

المملكـة العربيـة السـعودية

المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج



قررت المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني تدريس هذه الحقيبة في " مراكز التدريب المهني "

البرنامج : صيانة الأجهزة و الآلات المكتبية

الحقيبة : ورشة صيانة آلات تصوير المستندات

الفترة : (الرابعة)



نسخة أولية 1426هـ

مقدمة

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي ؛ لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " ورشة صيانة آلات تصوير المستندات " لمتدربي برنامج" صيانة الأجهزة و الآلات المكتبية " لمراكز التدريب المهني موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه، إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تمهيد

الحمد الله علم بالقلم، وأفضى علينا النعم والصلاة والسلام على الموصوف بالأخلاق الفاضلة وعظيم الشيم سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد :

إن هذا العصر بمعطياته من التقنية العالية المتطورة يطلب من المرء التعامل مع هذه المعطيات والتي تمتاز بالتسارع الحضاري بلوغ القدر الكافي من محاكاة الثورة الإلكترونية.

لذا كان علينا وبقوة مسايرة العالم من حولنا في مجال الصيانة والإصلاح، ولذلك تم بفضل الله إعداد منهج لصيانة آلات تصوير المستندات والذي توخينا فيه حسن العرض والترتيب وسهولة العبارة والاعتماد بعد الله على عملية البحث والتحري عن مصادر أصلية وخبرات سابقة في مجال الصيانة والإصلاح ليتوافق مع متطلبات مراكز التدريب المهني ، ويكون مرجعا يتزود منه المدرب والمتدرب وبما أن هذه الحقيبة تهدف إلى إكساب المتدربين المهارات الأساسية في مهنة صيانة آلات تصوير المستندات وكذلك طريقة استخدام الأجهزة والأدوات اللازمة لعمل الصيانة والإصلاح فقد تم تقسيم هذه الحقيبة إلى وحدتين أساسيتين الوحدة الأولى أربعة فصول تعتبر أساسية وتمهيد هام قبل التدرب على فصول الوحدة الثانية التي تحتوي بدورها على ستة فصول تم التركيز فيها على التمارين والتطبيقات بشكل كبير للتأكيد على استيعاب المهارات الضرورية فيما يخص هذه الورشة ، .حيث عنيت الوحدة الأولى (الإعداد والتشغيل) بالعدد والأدوات اللازمة لعمل الصيانة ومستلزمات التشغيل مع مراعاة أن الفكرة الأساسية واحدة في أغلب آلات التصوير وعلى المدرب مراعاة ذلك في النوعية والماركة التي لديه في المركز .

أما الوحدة الثانية (الوحدات الأساسية لآلات تصوير المستندات) فقد تم التركيز فيها على تمارين محددة بخطوات مدعومة بالصور تعتبر أساس التعامل مع مكونات آلات التصوير من الداخل مع مراعاة الملحوظة الواردة أعلاه فيما يخص الماركة والموديل وإنما الفكرة الأساسية واحدة وعلى المدرب التنبه لهذه الملحوظات ، وحرصنا في نهاية كل تمرين إعطاء تطبيق عملي بتنفيذ المطلوب عمليا حيث إن وقت التنفيذ هذا محسوب ضمن 264حصة تدريب والمعتمدة لهذه الفترة أو الحقيبة.كما أننا وضعنا في نهاية كل وحدة تدريبية أسئلة تقويمية لقياس استيعاب المتدرب ومدى الحصيلة التي اكتسبها من المهارات.

وهذا الجهد ، فإن أصبنا فبتوفيق من الله تعالى ، وإن قصرنا فمن أنفسنا والشيطان ولاحول ولا قوة إلا بالله وصلى الله على نبينا وحبيبنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم . والحمد الله رب العالمين.

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج



ورشة صيانة آلات تصوير المستندات

الإعداد والتشغيل

الإعداد والتشغيل

1

الهدف العام من الحقيبة :

تهدف هذه الحقيبة إلى إكساب المتدربين المهارات الأساسية في مهنة صيانة آلات تصوير المستندات و كذلك طريقة استخدام الأجهزة والأدوات اللازمة لعمل الصيانة و الإصلاح،

التعريف بالحقيبة :

تحتوي هذه الحقيبة على المهارات اللازمة لتنفيذ مهارة صيانة آلات تصوير المستندات من مقدمة تعريفية بآلات تصوير المستندات ومستلزمات التشغيل وطريقة الفك والتركيب لوحداتها والتدرب على تحديد العطل وإصلاحه، والمهارات الخاصة بعملية الصيانة والإصلاح للوحدات الداخلية بالإضافة إلى التدريب على عملية الصيانة الدورية .

الزمن المتوقع لتدريب هذه الحقيبة :

264 حصة موزعة على التمارين العملية على شكل أبواب روعي في توزيعها تناول عرض المعلومات بطريقة سهلة وبسيطة بصورة جيدة.

الوحدة التدريبية الأولى

الإعداد والتشغيل

الفصل الأول : أ- الأمن والسلامة

ب- العدد المستخدمة .

الفصل الثاني : أ- مقدمة عن تطور آلات التصوير .

ب- الأجزاء الرئيسة .

الفصل الثالث : مستلزمات التشغيل .

الفصل الرابع : طريقة الإعداد والتشغيل .

اسم الوحدة: الإعداد والتشغيل

الجدارة: التدرب على كيفية إعداد آلة تصوير المستندات والتعرف على أجزاء ومفاتيح التشغيل لآلة تصوير المستندات .

الهدف العام : هو تمكين الطلاب من التدرب على وسائل الأمن والسلامة والعدد المستخدمة لصيانة آلات تصوير المستندات ومعرفة و تطورها ، و أسماء أجزائها الرئيسة ،و مستلزمات تشغيلها ، وطرق إعدادها وتشغيلها .

وتحتوي هذه الوحدة على أربعة فصول :

الفصل الأول : أ- الأمن والسلامة
ب- العدد المستخدمة .
الفصل الثاني : أ- مقدمة عن تطور آلات التصوير .
ب- الأجزاء الرئيسة .
الفصل الثالث : مستلزمات التشغيل .
الفصل الرابع : طريقة الإعداد والتشغيل .

مستوى الأداء المطلوب : أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة 100٪ .

الوقت المتوقع للتدريب : 33 حصة .

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة : السبورة + عارض البيانات مع الحاسب أو جهاز العرض الفوقي

متطلبات الجدارة : حقيبة أساسيات الصيانة وحقيبة صيانة طابعات الحاسب الآلي . والفاكس.

الوحدة الأولى

الفصل الأول

أ- الأمن والسلامة

ب- العدد المستخدمة

الفصل الأول:

أ- الأمن والسلامة

ب- العدد المستخدمة

يقدم هذا الفصل معلومات نظرية وإرشادات مهمة لوسائل الأمن والسلامة المستخدمة عند صيانة آلة تصوير المستندات ، وندرس العدد المستخدمة لصيانة الآلات المكتبية .

الأهداف: يجب أن تعرف بعد دراسة هذا الفصل ما يلي :

1- وسائل الأمن والسلامة الخاصة بآلات تصوير المستندات .
2- وسائل السلامة الخاصة بالعاملين .
3- طرق الوقاية .
4- العدة المناسبة لصيانة الآلات المكتبية .

مستوى الأداء المطلوب : أن يصل المتدرب إلى الإتقان الكامل لهذه الجدارة وبنسبة 100٪ .

الوقت المتوقع للتدريب : أربع حصص .

الوسائل المساعدة لتحقيق الجدارة : استخدام السبورة بالإضافة إلى وسائل سلامة خاصة بالمتدرب ،شنطة عدة خاصة بالآلات المكتبية . ويفضل استخدام عارض البيانات بالحاسب أو جهاز العرض الفوقي للشرح.

متطلبات الجدارة :. حقيبة أساسيات الصيانة وحقيبة صيانة طابعات الحاسب الآلي والفاكس

الفصل الأول : أ-   الأمن والسلامة

وسائل الأمن والسلامة الخاصة بآلات تصوير المستندات وتنقسم إلى نوعين :

1- وسائل السلامة خاصة بالعاملين في هذا المجال .

2- السلامة الخاصة بآلات التصوير .

أولا وسائل السلامة الخاصة بالعاملين وتنقسم إلى :

❖ أخطار الكهرباء :

- الوقاية من الصعقة الكهربائية .
- الوقاية من الحريق الكهربائي .

❖ أخطار المواد الكيميائية :

- تجنب استنشاق الأحبار .
- عدم الملامسة المباشرة للأحبار .

وتكون طرق الوقاية باتباع التالي :

- فصل التيار في حالة الصيانة أو الإصلاح .
- استخدام العدد المعزولة .
- استخدام وسائل الوقاية الشخصية مثل الكمامات الشكل(1)، والحذاء المعزول الشكل(2) .
- عدم التعرض للإشعاع الضوئي .
- تجنب ملامسة الأجزاء الساخنة .



الشكل (1)



الشكل (2)

ثانيا السلامة الخاصة بالآلات وتشمل :

- حماية الآلات من خلال التعرف على التيار 220/110 فولت ، انظر الشكل(3) .
- حسن التعامل مع الآلة أثناء تحريكها .
- مراعاة التهوية الجيدة للآلات .
- حماية الآلات من التعرض للسوائل .





الشكل (3)

الفصل الأول :ب- العدد المستخدمة

لصيانة آلة تصوير المستندات يجب توفر العدد التالية :

- وتحفظ العدة داخل شنطة ، انظر الشكل (4) .
- يفضل أن تكون العدة ممغنطة لتسهيل التقاط البراغي داخل الآلة .

م	الصنف	م	الصنف
1	مفك عادي 6	7	ملقاط 8
2	مفك عادي 4	8	زرادية متحركة PW-80
3	مفك عادي 3	9	زرادية مسلوبة 8
4	مفك مربع 6	10	خطاف سست سحب 9
5	مفك مربع 4	11	خطاف سست دفع 9
6	مفك مربع 3	12	علبة بلاستيك لحفظ القطع الصغيرة



الشكل (4)

الفصل الثاني:

أ- مقدمة عن تطور آلات تصوير المستندات

ب- الأجزاء الرئيسة

الفصل الثاني:

أ- مقدمة عن تطور آلات تصوير المستندات .

ب- الأجزاء الرئيسة .

يقدم هذا الفصل معلومات نظرية عن تطور آلات تصوير المستندات ومراحل تطورها ، وبعد ذلك يتم التدرب على الأجزاء الرئيسة لآلة تصوير المستندات .

الأهداف: يجب أن تعرف بعد دراسة هذا الفصل معرفة أنواع آلات التصوير ومراحل تطورها ، ويجب التدرب على مفاتيح الآلة وأجزائها الرئيسة .

مستوى الأداء المطلوب : أن يصل المتدرب إلى الإتقان الكامل لهذه الجدارة وبنسبة 100٪ .

الوقت المتوقع للتدريب : سبع حصص .

الوسائل المساعدة لتحقيق الجدارة : استخدام السبورة بالإضافة إلى وسائل سلامة خاصة بالمتدرب ،شنطة عدة خاصة بالآلات المكتبية . ويفضل استخدام عارض البيانات بالحاسب أو جهاز العرض الفوقي للشرح.

متطلبات الجدارة :. حقيبة أساسيات الصيانة وحقيبة صيانة طابعات الحاسب الآلي والفاكس.

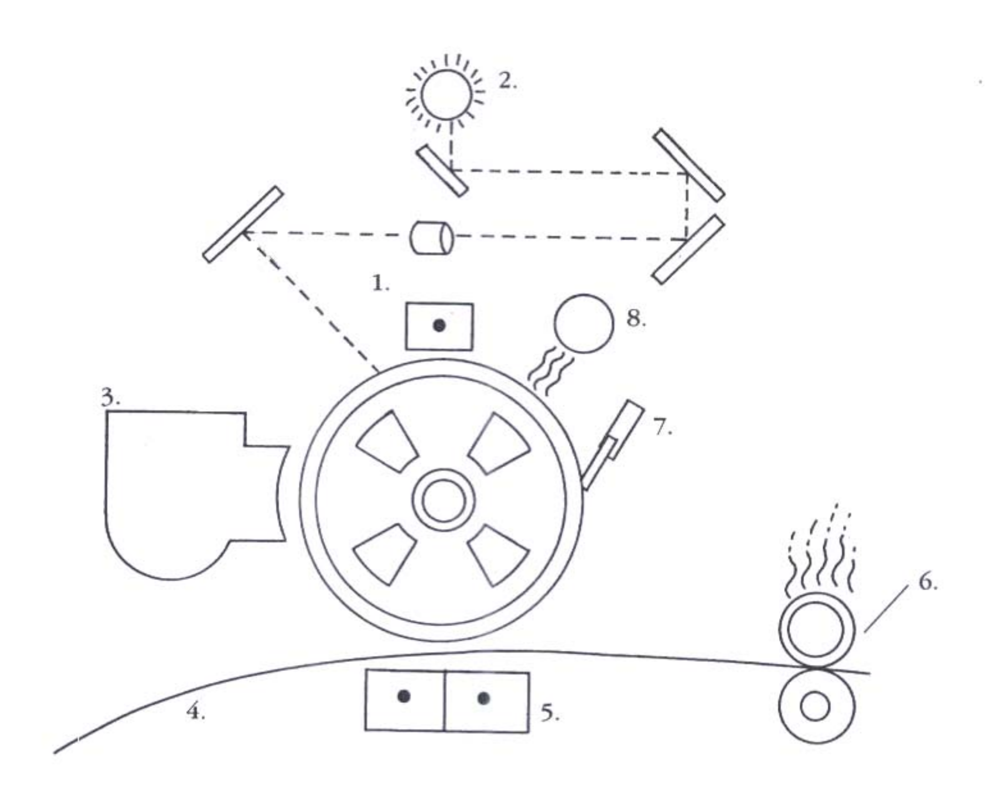
الفصل الثاني :أ- مقدمة عن تطور آلات تصوير المستندات

أعداد كبيرة من آلات تصوير المستندات تعمل على المواد الكيميائية مثل الأحماض وغيرها وصنعت هذه الآلات على نطاق ضيق ، ولكن بعد مرور مدة من الزمن أصبحت صناعة آلات تصوير المستندات تتجه تجارياً وفي عام 1924 م صنعت عدة أنواع من الآلات مختلفة التصنيع والتقنيات وأصبحت تغزو الأسواق العالمية .

- نظرية عمل آلة تصوير المستندات:

بعد فترة التسخين التي تتم في بداية التشغيل آلة تصوير المستندات نفتح غطاء الآلة العلوي ونضع الورقة المراد تصويرها عليها ثم نضغط على مفتاح التصوير فتبدأ وحدة التعريض بعملية نقل معلومات الورقة الأصل إلى داخل الآلة وذلك بتعريض الورقة الأصل للضوء (شعاع ضوئي حاد) فينعكس ضوء من المنطقة البيضاء من الورقة ينقل إلى الدرام الموجود في وحدة التظهير داخل الآلة وتنقل صورة الورق الأصل بواسطة المرايا ، وفي هذا الوقت يكون الدرام قد تلقى شحنة كهربائية من كارونة الشحن .

وتبدأ بودرة الحبر(التونر) بالتواجد على سطح الدرام ، وفي هذا الوقت تكون الورقة المراد التصوير عليها قد تم سحبها عن طريق البكرات والسيور الموجودة في وحدة سحب الورق ، وتمر الورقة داخل الآلة على كارونة تشحنها بشحنة كهربائية عكس شحنة الدرام حتى تجذب التونر الموجود على سطح الدرام أثناء مرور الورقة من تحت الدرام ، ومن ثم تخرج الورقة من وحدة التظهير مطبوع عليها معلومات الورقة الأصل ، وتدخل الورقة على وحدة التثبيت التي تقوم بصهر وضغط التونر على الورقة وتخرج الورقة من الآلة ،انظر الشكل(5) .



الشكل(5)

ومـن أشـهرها الآلات الـتي تعمـل علـى الأحمـاض (ملـح الحـامض) ثـم الآلات الـتي تعمـل علـى نظـام الاكتروستاتيك ، وفيما يلي أهم أنواع الآلات:

1) آلات التصوير بطريقة الأحماض :

تعمل هـذه الآلات علـى طريقـة الأحمـاض المركبـة وكـانـت تخلـط مـع مـاء وتوضـع في حـوض خـاص في مقدمة الآلـة يعـرف بحـوض التظهير ويوجد فوقـه مباشـرة أسـطواناتي ضـغط لتثبيـت الـصورة ويتحكـم في دوران الأسطوانات محرك كهربائي وتعمل أيضا على الورق المزدوج الحساس الـذي يعـرف بـالورق الموجـب والورق السالب وتعمل على مصابيح إضاءة للتعريض تتحكم فيها ساعة توقيت .

وهـذا النـوع مـن الآلات يـؤدي عمـل محـدد ويـصور مقـاس طبـق الأصـل ولا يمكـن عمـل تكـبير وتـصغير للصورة على هذا النوع من الآلات .

2) آلات التصوير بالاكتروستاتيك :

أضافت صناعة هذه الآلات نوعا من التقدم في مجال تصوير المستندات حيث كانت أفضل بمراحل عن الآلات السابقة والتي تعمل علـى مركبـات الأحمـاض مـن حيـث انجـاز العمـل إلا أنهـا لم تفـي بـالغرض المطلوب حيث إن الكتابة أو الرسم على الورقـة المـصورة لأتثبـت مـدة أطـول إثنـاء حفظهـا في الملفـات وإنمـا تختفي مع مرور الوقت ، وهذه الآلات ليس لها القدرة على التصغير والتكبير ولا التصوير على وجهين .

3) آلات التصوير الناشف :

تعمل هذه النوعية من آلات تصوير المستندات على النظام الحراري المعروف بالناشـف حيـث يوجـد في هذه الآلة أسطوانة تعمل بواسطة الحرارة للعمل على إظهـار الـصورة بواسـطة سـخانات حراريـة كمـا تعمـل على الورق المزدوج الحساس .

وبعد اختراع هذا النظام من آلات تصوير المستندات حدثت نقلة سريعة في مجال تصوير المستندات ، وقد تم الاستغناء عن استعمال محاليل الأحماض والمحاليل المركبة المستخدمة في عملية إظهار الصورة ، ويوجد في هذه الآلات نظام تكبير وتصغير الصورة ومن عيوبها ارتفاع ثمن شراء ورقها كما أن الكتابة عادة لا تثبت طويلا على الصورة أثناء حفظها لمدة طويلة .

4) آلات التصوير بالبودرة والورق العادي :

بعد هذه الفترة أصبحت آلات تصوير المستندات تأخذ أهمية كبرى لدى المصالح الحكومية والمؤسسات والشركات الكبرى وذلك لما تقوم به الآلة من أنجاز أعمال التصوير للمستندات في زمن وجيز جداً ، ومن هذا المنطلق أصبح المصنعين يتجهون إلى تطوير آلة تصوير المستندات إلى أن تم بالفعل صناعة آلة تعمل على البودرة والورق العادي ، انظر الشكل (6) وعليك مراعاة الموديل والماركة المتوفرة لديك بالورشة و عندما يتم الشرح على الآلة الكبيرة وتوضح فكرة الأصغر والأقل إمكانات من قبل المدرب.



الشكل (6)

الفصل الثاني :ب- الأجزاء الرئيسة

في هذا الفصل سوف نتدرب على أسماء ووظائف الأجزاء الرئيسة الخارجية والداخلية، وهناك بعض الاختلافات البسيطة في مسميات الأجزاء ويعتمد على حجم وموديل وماركة الآلة (وعليك مراعاة ذلك عند التدرب على آلات أصغر حجما وإمكانات)، وسوف نتدرب على أسماء الإشارات والعلامات الموجودة بلوحة العرض لآلة تصوير كبيرة متقدمة إلى حد ما وسائدة في الصيانة والاستعمال .

أولاً - الأجزاء الرئيسة :

ويبين الشكل (7) أهم الأجزاء .

1

الشكل (7)

1- غطاء يحمي الدرام والتونر

2- ذراع يستخدم في حالة احتجاز الورق

3- غطاء لحماية سرير تمرير الورق

4- بكرة لتدوير أسطوانات السخان

5- عداد آلة التصوير

6- وحدة الدبلكس

7- غطاء يحمي علبة الحبر الزائد

- ومن أجزاء الآلة أيضاً :

❖ صينية الاستقبال (الشكل8) .



شكل(8)

❖ تغذية الورق اليدوية (الشكل9) .

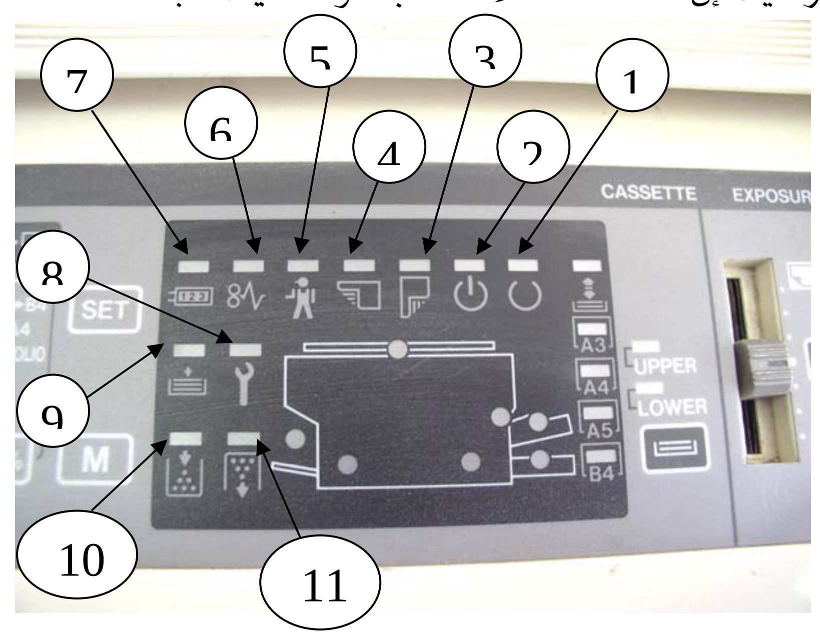


شكل(9)

مع مراعاة أن آلات تصوير المستندات قد تختلف في الماركة والموديل من مركز إلى آخر وعلى المدرب التعريف بالأجزاء السابقة حسب موضعها في كل موديل. وعلى حسب الحجم المتوفر.

ثانياً- علامات آلة تصوير المستندات :

يبين الشكل(10) أهم علامات آلة تصوير المستندات وهي موجودة في اغلب الآلات المتقدمة حيث إن تلك العلامات متشابهة إلى حد كبير وعليك الاستعانة بالمدرب لتوضيح العلامات الأخرى المبينة في شاشة العرض في الآلة المتوفرة في الورشة إن وجدت تلك العلامات أو اقتباس بعض تلك العلامات والتدريب على الأصغر حجما والمتوفر حيث إن دلالة تلك العلامات شبه موحدة في أغلب الآلات.



شكل(10)

1- الآلة جاهزة للتصوير
2- الآلة في وضع الإحماء
3- الورقة في وضع طولي
4- الورقة في وضع عرضي
5- استدع فني الصيانة
6- احتجاز الورقة
7- لفتح الآلة
8- الآلة تحتاج إلى صيانة
9- انتهاء الورق
10- انتهاء البودرة (التونر)
11- علبة البودرة الزائدة ممتلئة

الفصل الثالث: مستلزمات التشغيل .

يقدم هذا الفصل معلومات نظرية عن مستلزمات آلات تصوير المستندات.

الأهداف: يجب أن تعرف بعد التدرب في هذا الفصل على ما هي مستلزمات آلات التصوير.

مستوى الأداء المطلوب : أن يصل المتدرب إلى الإتقان الكامل لهذه الجدارة وبنسبة 100٪ .

الوقت المتوقع للتدريب : 10حصص .

الوسائل المساعدة لتحقيق الجدارة : استخدام السبورة والآلات الموجودة في القسم للشرح عليها. ويفضل استخدام عارض البيانات بالحاسب أوجهاز العرض الفوقي.

متطلبات الجدارة : حقيبة أساسيات الصيانة وحقيبة صيانة طابعات الحاسب الآلي. والفاكس.



الفصل الثالث : مستلزمات التشغيل

مواد تشغيل آلات تصوير المستندات تنقسم إلى قسمين أساسيين هما :

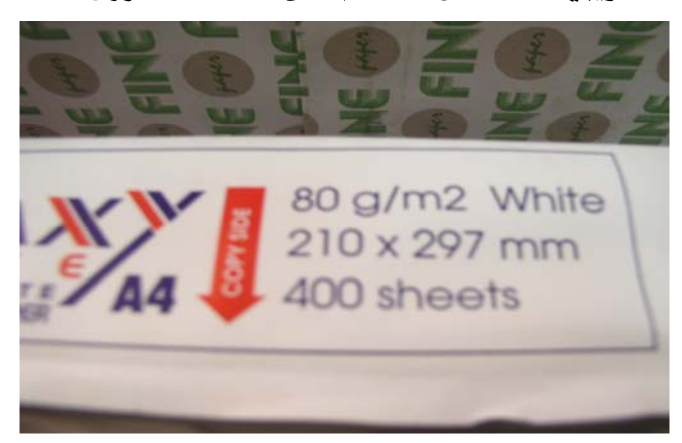
أولا مواد خام مستهلكة مثل (الورق - بودرة الفحم - بودرة الحديد - زيت الترطيب) .

- **الورق :**

يفضل استخدام الورق الأبيض ويتوفر عادة في (ثوب) يحتوي كل رزمة مابين (400 أو 500) ورقة ووزن الورق المناسب في آلات التصوير 80 غرام وهناك مقاسات مختلفة ورموز شائعة للورق ويمكن تصنيفها حسب الجدول التالي :

المقاس	الرمز
297. سم×21سم	A4
36,4 سم×25,7سم	B4
42,1سم×29,7سم	A3

ويبين الشكل (11) بعض مقاسات الورق .





شكل(11)

ويجب أن يكون ورق التصوير خالي من الرطوبة والثنيات والتجعدات لكي يسير داخل الآلة بكل يسر وسهولة .

- **بودرة الفحم :**

عبارة عن بودرة كربونية ناعمة سوداء اللون خفيفة الوزن ، تستخدم لطبع وإظهار الصور سواء من أشكال ورسومات وكتابات .

ويمكن تغذية البودرة في آلة التصوير عن طريق علبة خاصة تركب في الآلة أو علبة عادية تسكب في خزان خاص داخل الآلة ، ويفضل تخزين بودرة الفحم في مكان خال من الرطوبة وتكون درجة حرارة أقل من 40 مئوية ، ويوجد لكل ماركة وموديل من الآلات بودرة خاصة فيها تختلف من ناحية الكثافة والنعومة ، انظر الشكل (12) .



شكل(12)

- **بودرة الحديد :**

تتكون من حبيبات حديدية مغلفة بطبقة من البلاستيك وتكون ممغنطة ،وعادة تشحن بودرة الحديد إما بشحنة سالبة أو موجبة ،وبودرة الحديد أثقل وزناً من بودرة الفحم ،ومهمته بودرة الحديد هي إظهار الصورة بواسطة علبة التظهير والأسطوانة المغناطيسية .

وهناك أنواع من البودرات يكون مخلوط فيها بودرة الحديد مع الفحم وهذا يكون في آلات معينة، انظر الشكل (13) .

مخلوط بودرة الحديد مع الفحم



شكل(13)

- **زيت الترطيب :**

يستخدم هذا الزيت الخاص من السيلكون في جهاز التثبيت من أجل ترطيب أسطوانتي جهاز التثبيت العليا والسفلى بطبقة خفيفة من زيت السيلكون وذلك من أجل عدم التصاق أو إعاقة الورقة أثناء مرورها بين أسطوانتي التثبيت .

وهذا الزيت يسهل حركة الأسطوانات ويطيل عمرها لارتفاع درجة الحرارة في الأسطوانات ، **انظر** الشكل (14) .



شكل (14)

ثانياً قطع غيار مستهلكة وغير مضمونة من المصنع أو الوكيل مثل (الدرام - شفرات التنظيف- أسطوانات التثبيت – اللمبات - بكرات سحب وتغذية الورق) .

- الدرام :

يستخدم الدرام لنقل الصورة من الورقة الأصلية إلى الورقة المراد التصوير عليها ، ويعتبر الدرام من الأجزاء الرئيسة الحساسة وقلب آلة تصوير المستندات ،ويصنع الدرام على شكل أسطوانة من الألمنيوم ويغطى سطحه بمادة(السيليزم) وهي مادة حساسة وعاكسة لكي تعكس الصورة ويصبح سطحه قابل للشحنات الكهربائية ،ويمنع لمس سطح الدرام باليد وفي حالة تنظيفه نستخدم قطعه قماش ناعمة وملمع تنظيف ،ويفضل تخزين الدرام في مكان جاف ودرجة حرارة أقل من 35 درجة مئوية ، انظر الشكل (15) .



شكل(15)

- **شفرات التنظيف:**

وعملها حماية أسطح الأسطوانات والدرام من بقايا البودرة، وتصنع شفرات التنظيف من المطاط اللين أو من البلاستيك الخفيف ،ويجب الحرص أثناء فك شفرات التنظيف لكي لاتتقطع وتفقد وزنتها، انظر الشكل (16أ- ب) .



شكل(16أ)

- **أسطوانتا التثبيت**:

هما عبارة عن أسطوانة عليا (الأسطوانة الحرارية) مصنوعة من السيلكون والأسطوانة السفلى (أسطوانة الضغط) مصنوعة من التي فلون .

وتعمل الأسطوانتان على صهر بودرة الفحم بواسطة الحرارة والضغط على سطح الورقة ، انظر الشكل .



شكل(16ب)

- **اللمبات : ويوجد في آلة تصوير المستندات لمبات رئيسة هي :**

1) **لمبة التعريض الرئيسة :**

وتستخدم لعكس الصورة من الورقة الأصلية إلى سطح الدرام ولها قوة إضاءة من (300إلى 900) وات تقريباً وذلك حسب نوع الآلة ، **انظر** الشكل (17) .



شكل(17)

2) **لمبة حرارية :**

وتستخدم لتسخين سطح الأسطوانة الحرارية في جهاز التثبيت ،ولها قوة حرارية في حدود (300 إلى 600) وات تقريباً، انظر الشكل (18) .



شكل(18)

3) لمبة الليزر :

وتستخدم لإضاءة سطح الدرام أثناء عملية التصوير ليكون جاهز لاستقبال الصورة ، انظر الشكل (19)



شكل(19)

- بكرات سحب وتغذية الورق :

تصنع البكرات من الألمنيوم وتغطى بطبقة من المطاط ويكون سطحها خشناً لكي يسحب الورق بسهولة وتعمل البكرات على نقل الورقة من صينية الورق إلى داخل الآلة ومن ثم نقل الورق بطريقة تزامنية من جزء إلى جزء داخل الآلة .

وهناك عدة أنواع من بكرات السحب وتغذية الورق تختلف حسب نوع الآلة، انظر الشكل (20) .



شكل(20)

تمرين :

بمساعدة المدرب تعرف على أجزاء مفككة لموديلات مختلفة لكل من :

- الدرام
- شفرات التنظيف
- أسطوانات التثبيت
- اللمبات بأنواعها
- بكرات سحب وتغذية الورق

الفصل الرابع: **طريقة الإعداد والتشغيل** .

يقدم هذا الفصل معلومات تدريبية عن كيفية إعداد وتشغيل آلات تصوير المستندات.

الأهداف: يجب أن تعرف بعد التدرب على محتويات هذا الفصل طريقة إعداد وتشغيل آلة التصوير.

مستوى الأداء المطلوب : أن يصل المتدرب إلى الإتقان الكامل لهذه الجدارة وبنسبة 100٪ .

الوقت المتوقع للتدريب : 12حصة .

الوسائل المساعدة لتحقيق الجدارة : استخدام السبورة والآلات الموجودة في القسم للشرح عليها.
ويفضل استخدام عارض البيانات بالحاسب أوجهاز العرض الفوقي.

متطلبات الجدارة : حقيبة أساسيات الصيانة وحقيبة صيانة طابعات الحاسب الآلي. والفاكس

الفصل الرابع : طريقة الإعداد والتشغيل

مقدمة :

لكي تؤدي آلة تصوير المستندات عملها بشكل جيد يجب تجهيز ببعض الإعدادات مثل تزويد الآلة بالورق وبودرة الفحم وبودرة الحديد والدرام .

وتحضير الآلة لعملية التشغيل أمر ضروري وذلك لتعمل الآلة بطريقة صحيحة وبدون مشاكل ،وطريقة الإعداد تكون حسب الخطوات التالية :

أولا :بودرة الحديد :

توضع بودرة الحديد في حوض جهاز التظهير الموجود داخل الآلة .

اعمل على إخراج جهاز التظهير من الآلة ثم افتح الغطاء العلوي لجهاز التظهير ،قم بتفريغ علبة الحديد على الأسطوانة المغناطيسية حتى نفاذ الكمية مراعيا إن تكون عملية التفريغ متوازنة .

تنبيه::يجب لبس كمامة وقفازات واقية أثناء القيام بهذه العملية، انظر الشكل (21) .



شكل(21)

ثانياً :بودرة الفحم :

طرق تزويد الآلة ببودرة الفحم:

التمرين الأول :

مع ملحوظة أن طريقة التزويد متشابهة إلى حد كبير في آلات التصوير.

- تزود الآلة بواسطة علبة بودرة (تونر) خارجية ويكون ذلك كما في الشكل (22) :



شكل(22)

❖افتح الباب الأمامي أو العلوي للآلة، كما في الشكل (23) :



شكل(23)

❖افتح غطاء وعاء الحبر إلى أعلى ، كما في الشكل (24) :



شكل(24)

❖ رج علبة الحبر من أعلى إلى أسفل والعكس ،وتأكد أن غطاء العلبة مقفل تماماً .

❖ افتح غطاء العلبة (الشريط ألاصق) ، كما في الشكل (25) :



شكل(25)

❖ ركب قارورة التونر على وعاء الحبر الموجودة بالآلة ،وتأكد أن قارورة التونر متوازنة في علبة الحبر، كما في الشكل (26) :



شكل(26)

- أقفل غطاء العلبة ثم أقفل الباب الأمامي أو العلوي للآلة .

تطبيق:

قم بمساعدة المدرب في الورشة على تزويد آلة التصوير التي لديك ببودرة الفحم متتبعا الخطوات العملية التي تدربت عليها في هذا الفصل. مراعيا الاختلافات في مواقع بودرة الفحم حسب الماركة والموديل والحجم المتوفر في الورشة.

التمرين الثاني:

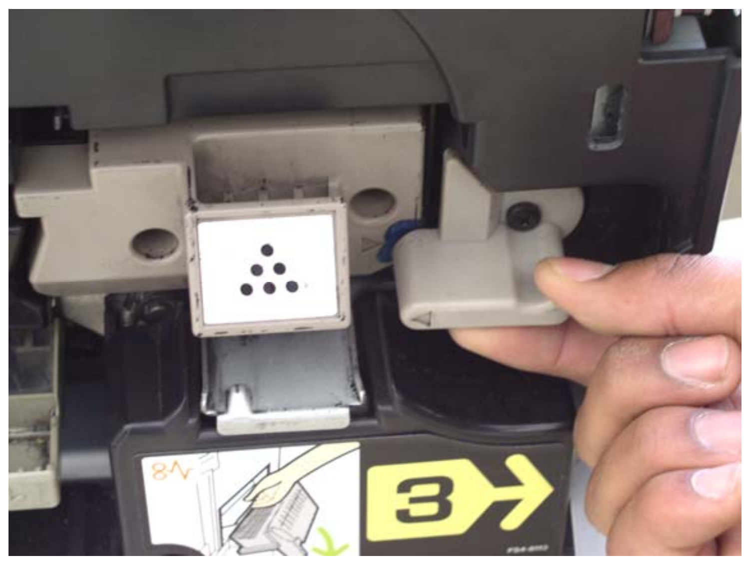
- تركيب علبة بودرة في الآلة (مع مراعاة الماركة والموديل المتوفر في الورشة)

❖ افتح الباب الأمامي للآلة، كما في الشكل (27) :



شكل(27)

❖اسحب الذراع الحاجز للعلبة ثم اسحب علبة الحبر الموجودة داخل الآلة إلى الخارج، كما في الشكل (28) :



شكل(28)

❖ نظف مكان العلبة من البودرة المتناثرة .

❖ رج العلبة الجديدة جيداً (انظر الشكل(31) في التمرين التالي لهذا التمرين) ثم ركب علبة التونر في وعاء الحبر الموجود في الآلة ثم اسحب لاصقة فتحة علبة التونر ، كما في الشكل (29) :



شكل(29)

❖ ضع العلبة الجديدة للبودرة في مكانها داخل الآلة .
❖ اقفل غطاء الآلة .

تطبيق :

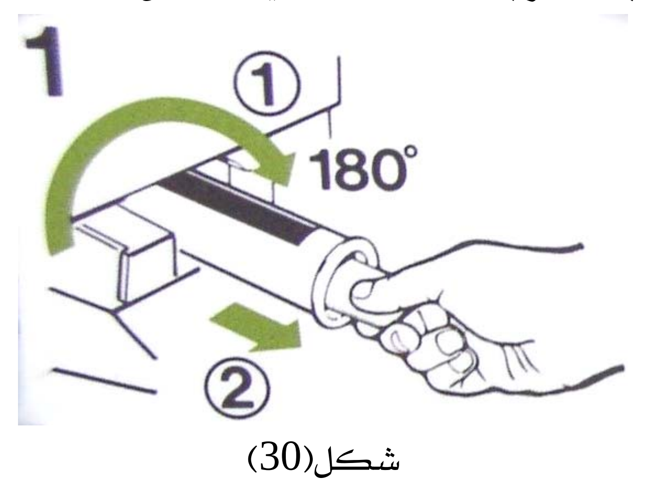
قم بتركيب علبة بودرة للآلة المتوفرة لديك في الورشة

التمرين الثالث :

- تركيب أنبوبة بودرة في الآلة

❖ افتح الباب الأمامي للآلة .كما في التمرين السابق .

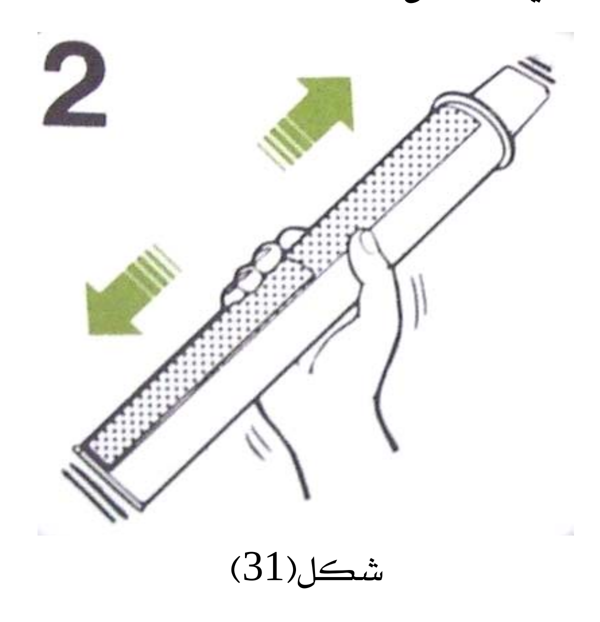
❖ دور الأنبوب الفارغ باتجاه عقارب الساعة ، كما في الشكل (30) :



شكل(30)

❖ اسحب الأنبوب إلى الخارج .

❖ رج الأنبوب الجديد ، كما في الشكل (31) :



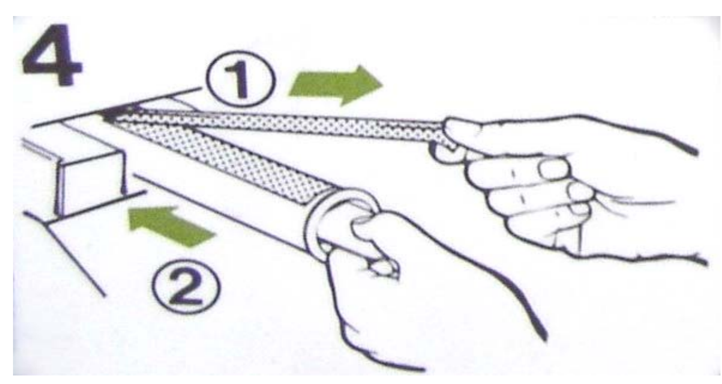
شكل(31)

❖ ضع الأنبوب الجديد في المجرى المخصص له، كما في الشكل (32) :



شكل(32)

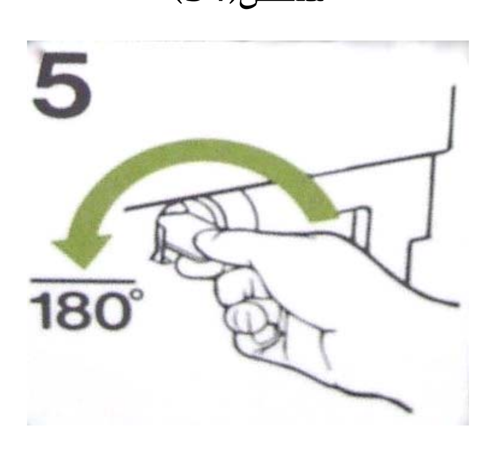
❖ اسحب الشريط اللاصق إلى الخلف ثم أدخل أنبوب في مجراه ببطء حتى يتوقف داخل الآلة ، كما في الشكل (33) :



شكل(33)

❖ دور الأنبوب باتجاه عكس عقارب الساعة ، كما في الشكل (34) :

شكل(34)



ثالثاً: الدرام :

يتم تغيير الدرام بإحدى الطرق التالية :

1- اكتمال تصوير العدد الذي صنع الدرام من أجله وذلك حسب نوع الآلة .

2 - ظهور خدش أو بقع على سطح الدرام .

التمرين الرابع:

- تركيب الدرام:

❖ افتح الباب الأمامي للآلة .

❖ فك مجموعة الكارونات والتظهير، كما في الشكل (35) :



شكل(35)

❖ فك مسامير تثبيت الدرام ، كما في الشكل (36) :وحسب اتجاه السهم المبين مع الشكل



شكل(36)

- ❖ اسحب الدرام من الآلة بحذر ، كما في الشكل (37) :



شكل(37)

- أمسك الدرام الجديد من الأطراف ، كما في الشكل (38) :



شكل(38)

- ضع الدرام الجديد في مكانه داخل الآلة .
- قم بتركب مسامير تثبيت الدرام .
- ركب مجموعة الكارونات والتظهير .
- أقفل الباب الأمامي للآلة .

- تنبيه : لاتلمس سطح الدرام ولا تعرضه أمام ضوء ساطع .

تطبيق :

قم بإجراء التمارين التالية التي تدربت عليها وذلك عمليا بمساعدة المدرب

1- تركيب أنبوب بودرة في الآلة

2- تركيب الدرام

رابعاً : الورق :

نزود الآلة بالورق عند إضاءة إشارة انتهاء الورق من الكاسيت وذلك بفتح رزمة الورق وأخذ كمية من الورق ثم أمسك الورق من الأطراف بكلتا يديك ثم أعمل على فردها بسرعة حتى تضمن دخول الهواء بين الورق لكي لا يتم تلاصق الورق ،بعد ذلك ضع الورق داخلة في المكان المخصص له ثم أغلق غطاء الكاسيت ، كما في الشكل (39) :



شكل(39)

التمرين الخامس :

طريقة استعمال الآلة :

- ارفع الغطاء الرئيس وضع وجه الورقة المراد تصويرها للأسفل على الزجاجة الرئيسة مراعياً وضع الورقة حسب المقياس المحدد ثم أقفل الغطاء الرئيس للآلة، كما في الشكل (40) :



شكل(40)

- اختر كيفية التعريض للضوء (تغميق وتفتيح الصورة) ، كما في الشكل (41) :



شكل(41)

- في حالة الرغبة في عملية تكبير أو تصغير للورقة المراد تصويرها نضبط ذلك عن طريق مفتاح التكبير والتصغير الموجود على لوحة التحكم ، كما في الشكل (42) :

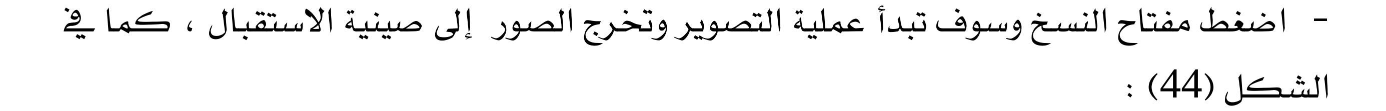


شكل(42)

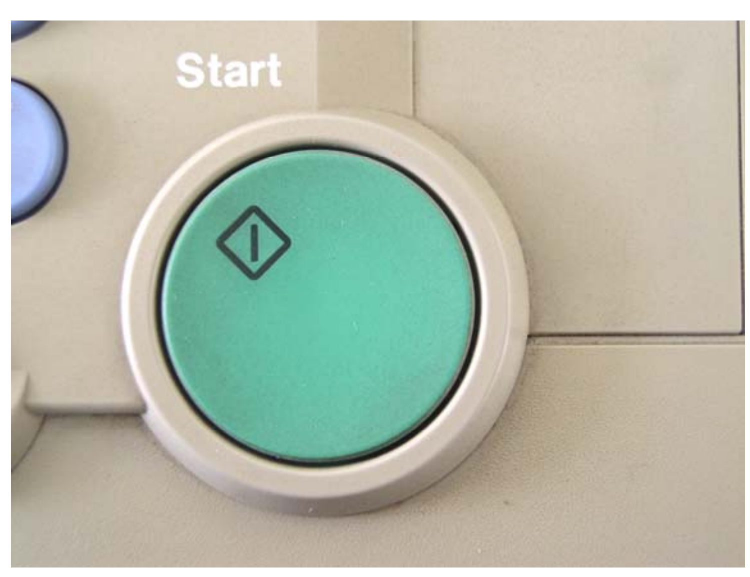
- اختر عدد النسخ المراد تصويرها ، كما في الشكل (43) :



شكل(43)



- اضغط مفتاح النسخ وسوف تبدأ عملية التصوير وتخرج الصور إلى صينية الاستقبال ، كما في الشكل (44) :



شكل(44)

تطبيق :

قم بتصوير بعض المستندات مستخدما آلة تصوير ورق حديثة حسب المتوفر في المركز متتبعا الخطوات العملية والإرشادات الموضحة في التمارين السابقة ومراعيا الفروقات في العلامات التي تظهر على شاشة آلة التصوير المتوفرة لديك(حجما وماركة) وبين التي في التمارين السابقة وتدربت على قراءتها وفهمها والتعامل معها واستعن بمدربك إذا واجهتك أي صعوبات .

أسئلة الوحدة الأولى

السؤال الأول: ما هي وسائل الأمن والسلامة وما هو الهدف منها ؟

السؤال الثاني: ماهي طرق الوقاية من أخطار الكهربا ؟

السؤال الثالث : هناك إرشادات يجب مراعاتها عند استخدام العدد اذكرها؟

السؤال الرابع: ماهي مراحل تطور آلات تصوير المستندات ؟

السؤال الخامس:اذكر الأجزاء الرئيسة لآلة تصوير المستندات ؟

السؤال السادس:ما هي أقسام مستلزمات التشغيل ؟

السؤال السابع: اذكر طرق تزويد آلة تصوير المستندات ببودرة الفحم ،مع الشرح؟

السؤال الثامن: اذكر خطوات تركيب درام لآلة تصوير المستندات ؟

تقويم ذاتي للمتدرب

بعد الانتهاء من التدريب للوحدة التدريبية الأولى قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العنصر المذكورة. وذلك بوضع علامة (صح) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع علامة خطأ في الخانة الخاصة بذلك

العناصر		مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء).			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
1	المعرفة الكامل بوسائل الأمن والسلامة				
2	معرفة العدد المستخدمة				
3	معرفة مراحل تطور آلات التصوير				
4	معرفة الأجزاء الرئيسة لآلات التصوير				
5	طريقة استخدام مستلزمات التشغيل				
6	طريقة إعداد وتشغيل لآلات التصوير				
7					
8					
9					
10					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو جزئياً فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب

ملاحظات

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

الوحدات الأساسية لآلة تصوير المستندات

2

ورشة صيانة آلات تصوير المستندات

الوحدات الأساسية لآلة تصوير

اسم الوحدة:

الوحدات الأساسية لآلة تصوير المستندات .

الجدارة:

أن يكون المتدرب قادراً على فك وتركيب أجزاء الوحدات الأساسية لآلة تصوير المستندات .

الهدف العام :

تمكين المتدربين، من التدرب على الوحدات الأساسية لآلة تصوير المستندات وما هي أجزاؤها وبعض التمارين على تركيب وفك الوحدات الأساسية وأجزاؤها .

وتحتوي هذه الوحدة على سبعة فصول وهي :

الفصل الأول :دائرة التغذية الكهربائية .

الفصل الثاني : وحدة التعريض .

الفصل الثالث : وحدة التظهير .

الفصل الرابع : وحدة الكارونات .

الفصل الخامس : وحدة التثبيت .

الفصل السادس : وحدة تغذية الورق .

مستوى الأداء المطلوب:

أن يصل المتدرب إلى إتقان ما لا يقل عن 95٪ من هذه الجدارة .

الوقت المتوقع للتدريب : 231 حصة .

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة : جهاز عرض فوق الرأس أو عارض البيانات بالحاسب، سبورة فلوما ستر ،شنطة خاصة بالآلات والأجهزة المكتبية ،آلات تصوير مستندات للتدرب عليها .

متطلبات الجدارة : حقيبة ورشة الأساسيات وطابعات الحاسب والفاكس والوحدة الأولى من هذه الحقيبة.

الفصل الأول :

- دائرة التغذية الكهربائية .

الأهداف :

بعد إكمال الفصل تتقن ما يلي:

- فحص دائرة التغذية .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى الإتقان الكامل وبنسبة 90٪.

الوقت المتوقع للحصول على الجدارة :

سبع حصص .

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة : جهاز عرض فوق الرأس أو عارض البيانات بالحاسب، سبورة فلوما ستر ،شنطة خاصة بالآلات والأجهزة المكتبية ،آلات تصوير مستندات للتدرب عليها .

متطلبات الجدارة : حقيبة ورشة الأساسيات وطابعات الحاسب والفاكس والوحدة الأولى من هذه الحقيبة.

الفصل الأول : ب- دائرة التغذية الكهربائية

تقوم الدائرة بتحويل الكهرباء المترددة (AC) إلى عدة جهود مستمرة(DC) وذلك لتغذية الدوائر الإلكترونية المختلفة داخل الآلة .

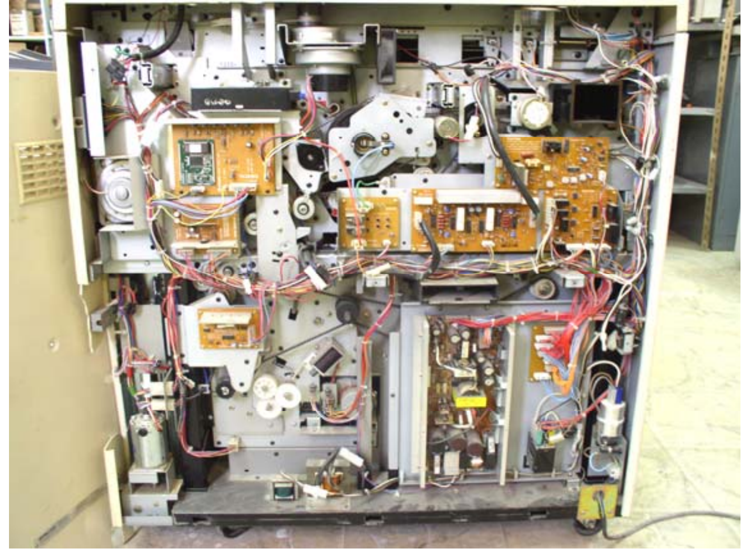
تمرين :

- فك البراغي للغطاء الخلفي لآلة تصوير المستندات كما في الشكل(46) . مع مراعاة اختلاف الموديل والماركة والحجم حسب المتوفر في المركز.



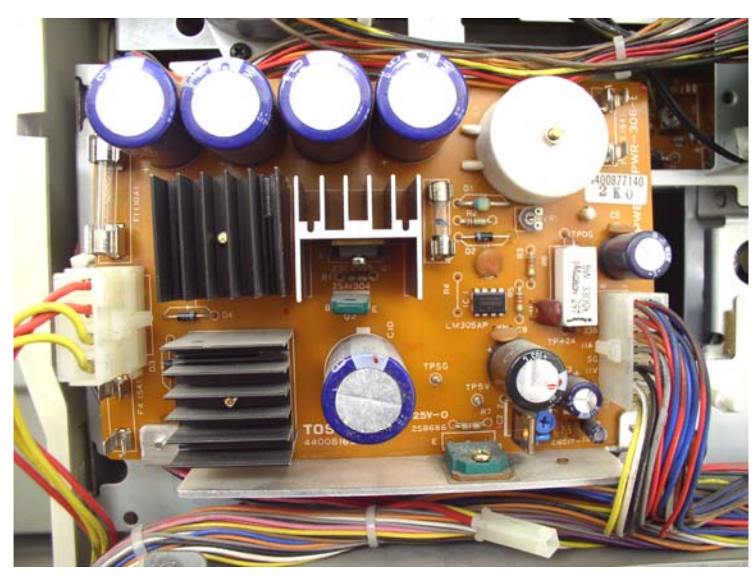
الشكل(46)

- تظهر لنا دائرة التغذية الكهربائية ومجموعة من الدوائر الإلكترونية كما في الشكل(47) .



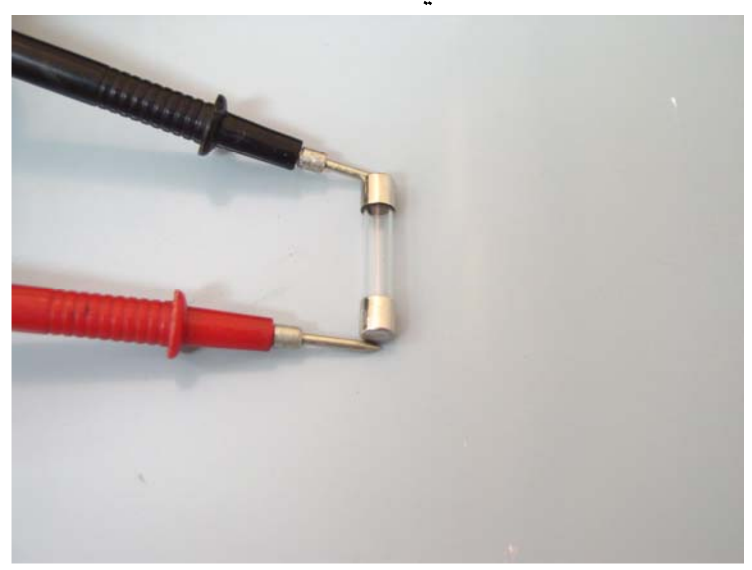
الشكل(47)

- تظهر في الشكل(48) دائرة التغذية الكهربائية بوضوح ومكوناتها تتشابه إلى حد كبير في معظم آلات التصوير.



الشكل(48)

- افحص الفيوز بواسطة جهاز الملتيميتر كما في الشكل(49) كما سبق وأن تدربت عليه في ورشة الأساسيات وورشة صيانة طابعات الحاسب الآلي.



الشكل(49)

ثم ابدأ وعلى مستوى اللوحة بعمل مايلي :

- تحضير العدد والأجهزة اللازمة وهي :

مفك مربع- زرا دية بوز طويل- ملتيميتر

- افحص الفيوز وبين صلاحيته من عدمها بموجب الشكل السابق(49) و حسب ما تدربت عليه سابقا.
- ابدأ بالتأكد من وحدة التغذية ابتداء من الفك ومعاينة عناصر اللوحة والتي سبق أن تدربت عليها في الفترة السابقة.(يجب عليك الرجوع إلى خطوات الفحص في ورشة الطابعات أو الفاكس فيما يخص لوحة التغذية)

املأ الجدول التالي بناء على نتائج الفحص التي تصل إليها مستعينا بجهاز الفحص الملتيميتر

نوع آلة التصوير	فولتميتر	أوميتر	لوحة التغذية فولتميتر	لوحة التغذية فولتميتر	لوحة التغذية فولتميتر	توصيل ثم تشغيل الآلة
	الجهد من المصدر يوجد- لايوجد وقيمته	حالة الكيابل جيدة –فيها قطع	قيمة الجهد على مداخل المحول	قيمة الجهد على مخارج المحول	حالة الفيوز(المصهر)	حالة الآلة جيدة - رديئة

ملحوظة :بعد التشغيل إذا لم تستجب الآلة فالعطل يكمن في اللوحات الإلكترونية الأخرى وعليك مراجعة الوكيل إذا كنت في بيئة العمل وفي الورشة يتم الرجوع إلى ما تم التدرب عليه في الفصول السابقة وعمل تقرير للمدرب بما تم التوصل إليه.

الفصل الثاني :وحدة التعريض

الأهداف:

بعد نهاية هذا الفصل تكون قادراً على:

1- فك كلامن(زجاج التعريض- لمبة التعريض- المرايا- العدسة)

2- معرفة أعطال وحدة التعريض وكيفية صيانتها .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى الإتقان بنسبة 100٪.

الوقت المتوقع للحصول على الجدارة :

أربعون حصة.

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة : جهاز عرض فوق الرأس أو عارض البيانات بالحاسب، سبورة فلوما ستر ،شنطة خاصة بالآلات والأجهزة المكتبية ،آلات تصوير مستندات للتدرب عليها .

متطلبات الجدارة : حقيبة ورشة الأساسيات وطابعات الحاسب والفاكس والوحدة الأولى من هذه الحقيبة.

الفصل الثاني : وحدة التعريض

مقدمة : في هذه الوحدة سوف تتدرب على كيفية نقل معلومات الورقة الأصل إلى داخل الآلة ونقلها على سطح الدرام، وكيف يتم فك أجزاء وحدة التعريض، وسوف تتدرب على الأعطال التي تصيب وحدة التعريض وكيفية إصلاحها .

أجزاء وحدة التعريض :

- زجاج التعريض
- لمبة التعريض
- المرايا

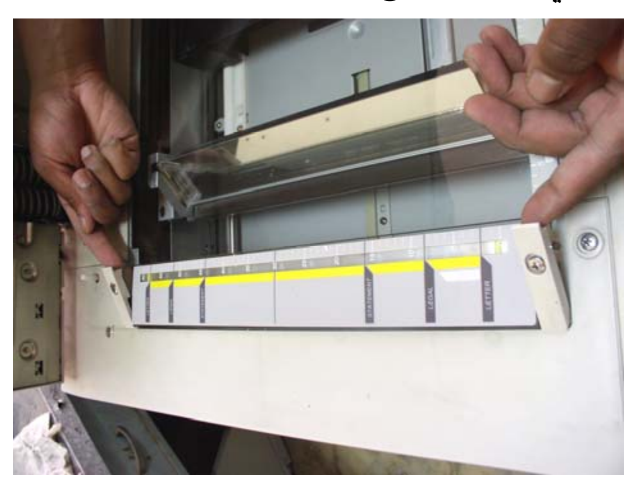
تمرين : فك زجاج التعريض

- افتح غطاء الآلة العلوي ليظهر لنا زجاجة التعريض وهي التي توضع عليها الورقة الأصل المراد تصويرها وذلك كما في الشكل(50) .



الشكل(50)

- فك براغي المسطرة الجانبية وهي المثبتة لزجاج التعريض كما في الشكل(51) .



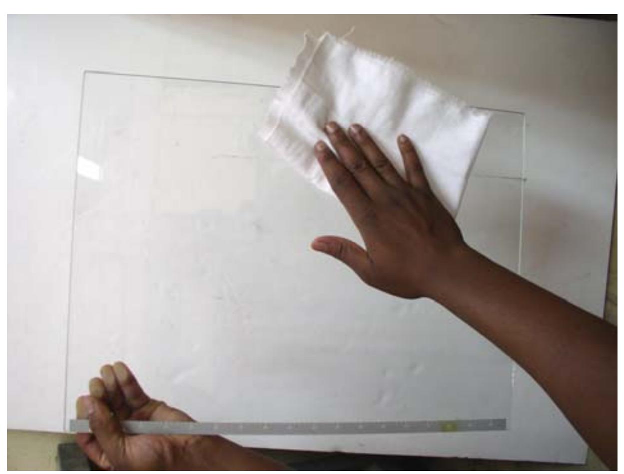
الشكل(51)

- بعد فك البراغي نخرج زجاج التعريض بعناية كما في الشكل(52) .



الشكل(52)

- نقوم بعد ذلك بتنظيف الزجاجة بقطعة قماش ناعمة ونظيفة كما في الشكل(53)



الشكل(53)

تطبيق :

العدد والأدوات المستخدمة :

مفك مربع .- قطعة قماش ناعمة ونظيفة

الأعطال :المحتملة

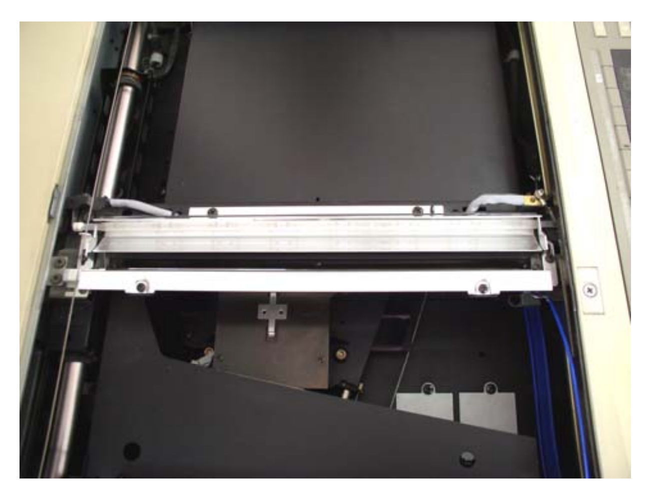
حصول خدش ويظهر على الورقة المصورة ،وفي هذه الحالة يتم تغير زجاج التعريض .

الخطوات :بمساعدة المدرب قم بفك زجاج التعريض حسب الخطوات التي مرت عليك في شرح التمرين السابق وتحقق من عدم وجود خدوش عليها.

- **لمبة التعريض**

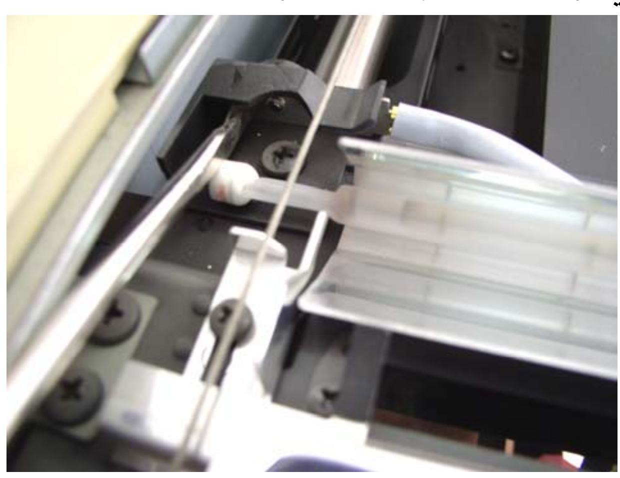
تمرين : فك لمبة التعريض

- بعد فك زجاجة التعريض يظهر لنا حامل لمبة التعرض كما في الشكل(54) .



الشكل(54)

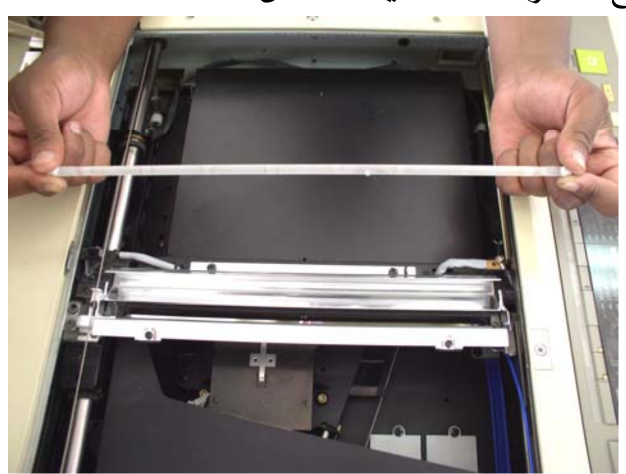
- نبعد المثبت النحاسي الذي يوصل الكهرباء للمبة بواسطة ملقاط كما في الشكل(55) .



الشكل(55)



- نخرج اللمبة ونمسكها مع الأطراف كما في الشكل(56) .



الشكل(56)

تطبيق:

العدة المستخدمة :

مفك مربع –مفك عادي صغير .- ملقاط

الأعطال المحتملة :

احتراق اللمبة وفي هذه الحالة تخرج الصورة سوداء لذا يجب تغيير اللمبة .

قم بفك لمبة التعريض متتبعا الخطوات المبينة السابقة لطريقة الفك النموذجية مراعيا اختلاف الموديل والماركة المتوفرة بالمركز وتحقق من سلامة اللمبة.

- **المرايا**

تمرين : طريقة فك المرايا

- بعد فك زجاج التعريض تكون المرايا واضحة امامنا كما في الشكل(57) .



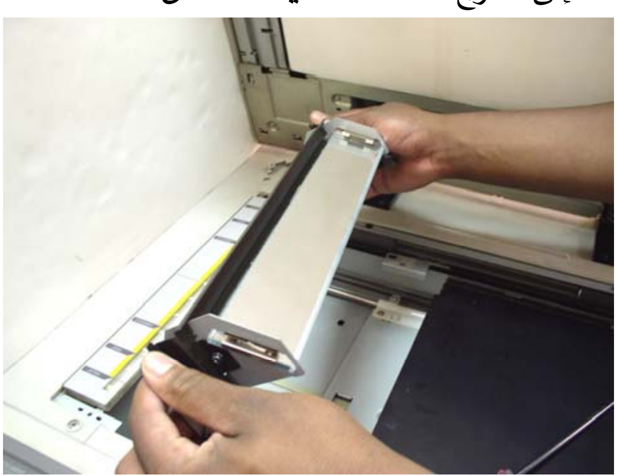
الشكل(57)

- حامل المرايا مثبت عن طريق براغي نقوم بفكه كما في الشكل(58) .



الشكل(58)

- نخرج حامل المرايا بعد فكه إلى خارج الآلة كما في الشكل(59) .



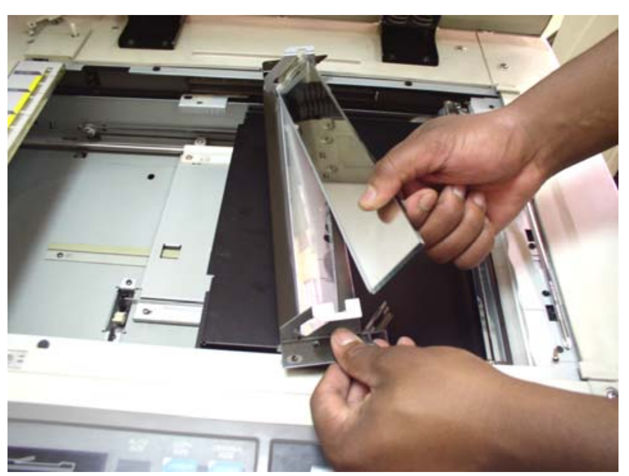
الشكل(59)

- نفك البراغي الجانبية المثبتة للمراية في الحامل كما في الشكل(60) .



الشكل(60)

- نخرج المراية بعد فكها كما في الشكل(61) .



الشكل(61)

- ننظف المرايا بقطعة قماش نظيفة وناعمة كما في الشكل(62) .



الشكل(62)

تطبيق :

العدة المستخدمة :

مفك مربع – قطعة قماش نظيفة وناعمة..

الأعطال المحتملة:

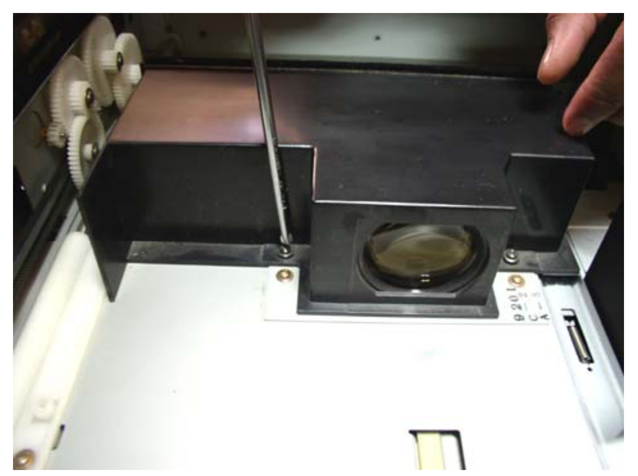
وجود أتربة على سطح المرايا وفي هذه الحالة تخرج الصورة باهتة ويجب تنظيف المرايا بقطعة قماش ناعمة

- أجر عملية صيانة على المرايا بعد فكها بمساعدة المدرب.

- العدسة

طريقة فك العدسة

- بعد فك زجاج التعريض تظهر لنا العدسة كما في الشكل(63) .



الشكل(63)

- نفك البراغي المثبتة لغطاء العدسة كما في الشكل(64).



الشكل(64)

- نفك البراغي المثبتة للعدسة بالآلة كما في الشكل(65) .



الشكل(65)

- نمسك العدسة بحذر ونخرجها كما في الشكل(66) .



الشكل(66)

- يكون تنظيف العدسة كما في الشكل(67) .



الشكل(67)

تطبيق :

العدد والأدوات المستخدمة :

مفك مربع – مفك عادي – قطعة قماش نظيفة وناعمة .

الأعطال المحتملة:

خلل في الوزنية ويؤثر ذلك في عملية التصغير والتكبير وعليك التأكد من الوزنية بعد الانتهاء من صيانة العدسة والاستعداد لتركيبها.

الآن و.بعد أن قمت بفك كل من وعلى حسب الترتيب(زجاج التعريض - لمبة التعريض – المرايا –العدسة) من خلال التمارين والتطبيقات السابقة أعد تركيبها مرة أخرى بمساعدة المدرب في الورشة.

الفصل الثالث : وحدة التظهير

الأهداف :

عند اكتمال هذا الفصل تكون قادراً على :

فك وتركيب كلاً من(ماسح الدرام- الدرام- حوض التظهير).

معرفة أعطال وحدة التظهير وكيف يتم الإصلاح .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى الإتقان بنسبة 95٪.

الوقت المتوقع للحصول على الجدارة :

اثنتان وخمسون حصة

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة : جهاز عرض فوق الرأس أو عارض البيانات بالحاسب، سبورة فلوما ستر ،شنطة خاصة بالآلات والأجهزة المكتبية ،آلات تصوير مستندات للتدرب عليها .

متطلبات الجدارة : حقيبة ورشة الأساسيات وطابعات الحاسب والفاكس والوحدة الأولى من هذه الحقيبة.

الفصل الثالث : وحدة التظهير

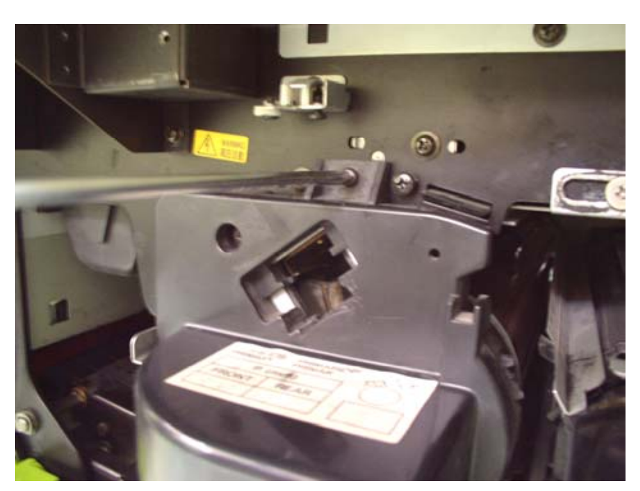
مقدمة: سوف تتدرب في هذه الوحدة على كيفية إظهار الصورة بعد وصول معلومات الورقة الأصل من وحدة التعريض .

أجزاء وحدة التظهير :

- (ماسح الدرام- الدرام- حوض التظهير).

تمرين : فك الدرام وماسح الدرام العلوي والسفلي

- فك البرغي المثبت للدرام كما في الشكل(68) .



الشكل(68)

- اسحب مجموعة الدرام إلى خارج الآلة كما في الشكل(69) .





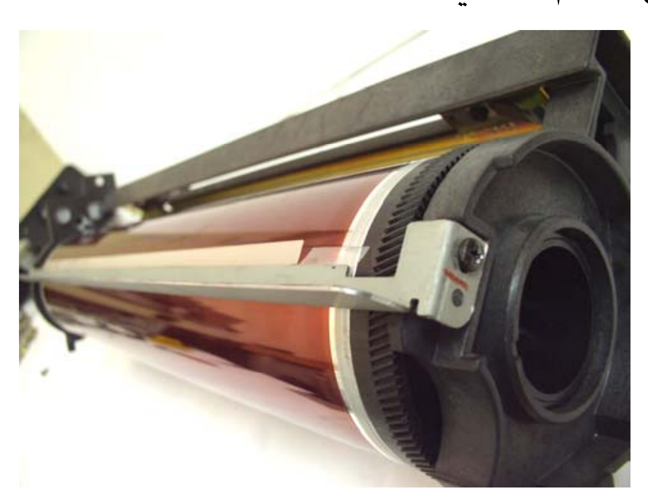
الشكل(69)

- فك برغي الغطاء الجانبي لمجموعة الدرام كما في الشكل(70) .



الشكل(70)

- فك برغي تثبيت ماسح الدرام السفلي كما في الشكل(71) .



الشكل(71)

- يظهر في الشكل (72) ماسح الدرام بعد فكه .



الشكل(72)

- انزع الأنبوب البلاستيكي الذي ينقل التونر الممسوح إلى داخل الدرام، انظر الشكل(73) .



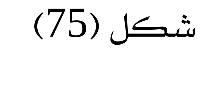
الشكل(73)

- يظهر لنا في الشكل (74) الأنبوب البلاستيكي بعد فكه .



الشكل(74)

- فك البر غي المثبت لماسك الدرام ، انظر الشكل(75) .أدناه



شكل (75)

- يظهر لنا في الشكل (76) ماسك الدرام وقد تم فكه .



الشكل(76)

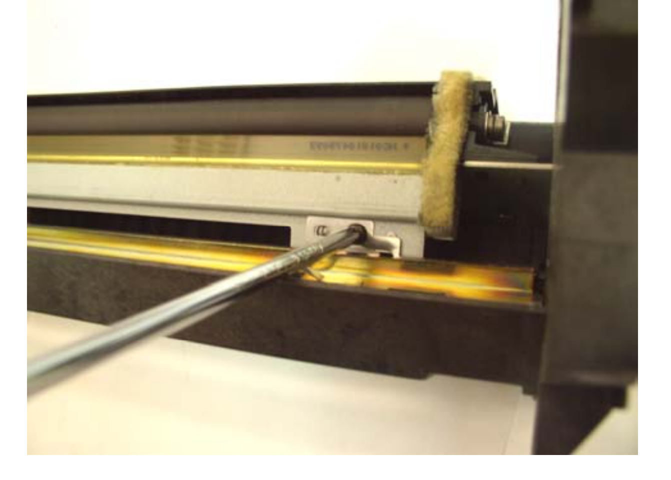
- نخرج الدرام بعد ذلك كما في الشكل(77) ، ويجب مسك الدرام مع الأطراف .



الشكل(77)

- بعد الدرام نفك برغي تثبيت ماسح الدرام العلوي كما في الشكل (78) .أدناه

شكل(78)



- يظهرلنا في الشكل (79) ، ماسح الدرام العلوي .



الشكل(79)

- يظهرلنا في الشكل (80) ، مجموعة الدرام كاملة بعد فكها .



الشكل(80)

تطبيق :

قم بفك مجموعة درام كاملة واعرضها على المدرب متتبعا الخطوات السابقة

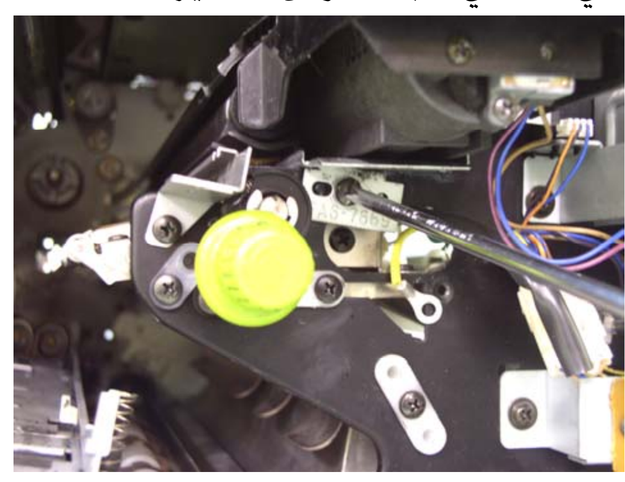
تمرين : فك حوض التظهير

- فك البرغي المثبت لغطاء حوض التظهير كما في الشكل(81) .



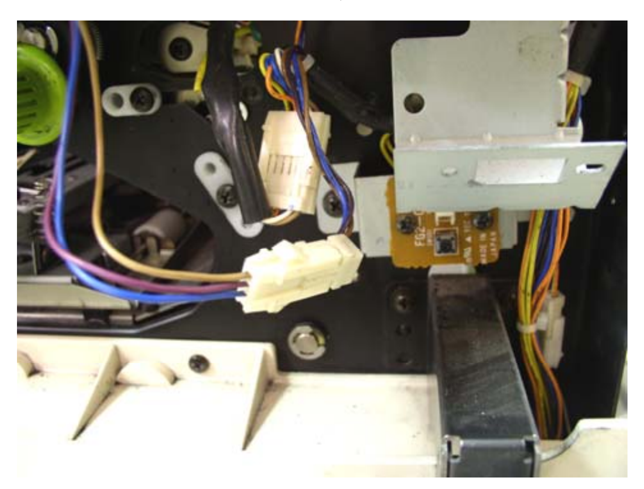
الشكل(81)

- بعد فك الغطاء ، فك البرغي الداخلي المثبت لحوض التظهير كما في الشكل(82) .



الشكل(82)

- انزع الكيابل الرابطة حوض التظهير بالدوائر الإلكترونية كما في الشكل (83) .



الشكل(83)

- اسحب حوض التظهير إلى خارج الآلة كما في الشكل (84) .



الشكل(84)

- بعد إخراج حوض التظهير لاحظ أسطوانة حمض التظهير كما في الشكل (85) .أدناه

شكل (85)



- فك البراغي الموجودة على غطاء علبة التظهير كما في الشكل (86) .



الشكل(86)

- بعد فك غطاء علبة التظهير تظهر لنا قالبات خلط التونر والديفلبر كما في الشكل (87) .



الشكل(87)

تطبيق :باستخدام العدة التالية : مفك مربع - مفك عادي . قم بعمل مايلي:

- فك أجزاء وحدة التظهير (ماسح الدرام- الدرام- حوض التظهير).

- **توقع الأعطال :**- يكون هناك رتوش على الورقة المصورة ويكون سببه خدش على الدرام أو يكون هناك قطع في ماسح الدرام ويجب في هذه الحالة تغيير القطعة التالفة .

- خروج ورقة بيضاء ويكون سببها انتهاء الطبقة الحساسة على الدرام أو عدم نزول تونر من حوض التظهير .

- **الآن** أعد تركيب أجزاء وحدة التظهير :

- (ماسح الدرام- الدرام- حوض التظهير). واستعن بارشادات مدربك

الفصل الرابع : وحدة الكارونات

الأهداف :

بعد نهاية هذا الفصل تكون قادراً على:

فك وتركيب الكارونات .

معرفة أعطال الكارونات وكيفية إصلاحها .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الوحدة بنسبة 100٪.

الوقت المتوقع للحصول على الجدارة :

ثلاث وثلاثون حصة .

الوسائل المساعدة لتحقيق الجدارة :

شنطة عدة لصيانة آلة التصوير- جهاز عرض فوق الرأس.

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة : جهاز عرض فوق الرأس أو عارض البيانات بالحاسب،سبورة فلوما ستر ،شنطة خاصة بالآلات والأجهزة المكتبية ،آلات تصوير مستندات للتدرب عليها .

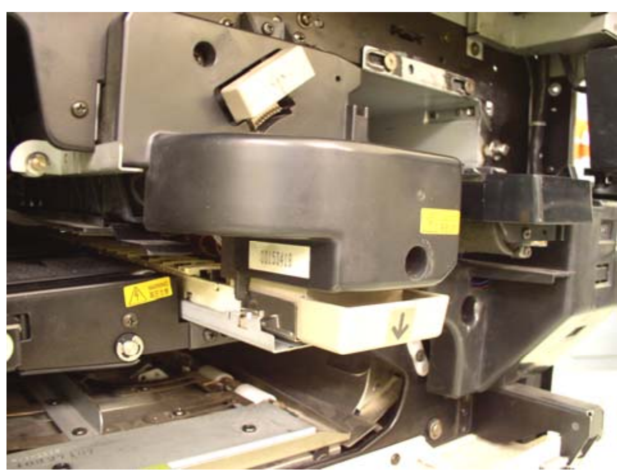
متطلبات الجدارة : حقيبة ورشة الأساسيات وطابعات الحاسب والفاكس والوحدة الأولى من هذه الحقيبة.

الفصل الرابع : وحدة الكارونات

مقدمة : تعتبر الكارونات من الأجزاء الحساسة في آلة التصوير وسوف تتدرب على فائدتها وطريقة فكها وماهي أعطالها في هذا الفصل .مع مراعاة اختلاف موضع الكارونات على حسب الماركة والموديل المتوفرين لديك في الورشة.

تمرين : طريقة فك الكارونة السفلية والعلوية

- تفتح غطاء الآلة الأمامي فنرى أمامنا الأجزاء الداخلية للآلة كما في الشكل(88) .



الشكل(88)

- ننزل الذراع المثبت لأجزاء الآلة للأسفل كما في الشكل(89) .



الشكل(89)

- نسحب الكارونة السفلية للخارج كم في الشكل(90) .



الشكل(90)

- ويظهر في الشكل (91) الكارونة السفلية بعد إخراجها .



الشكل(91)

تمرين : فك الكارونة العلوية

- اسحب الكارونة العلوية للخارج كما في الشكل(92) .



الشكل(92)

- ويظهر في الشكل (93) الكارونة العلوية بعد إخراجها .



الشكل(93)

تمرين : فك الكارونة الملاصقة للدرام

- وتظهر الكارونة بالشكل (94) .



الشكل(94)

- اسحب هذه الكارونة للخارج كما في الشكل(95) .



الشكل(95)

- ويظهر في الشكل (96) الكارونة بعد إخراجها .



الشكل(96)

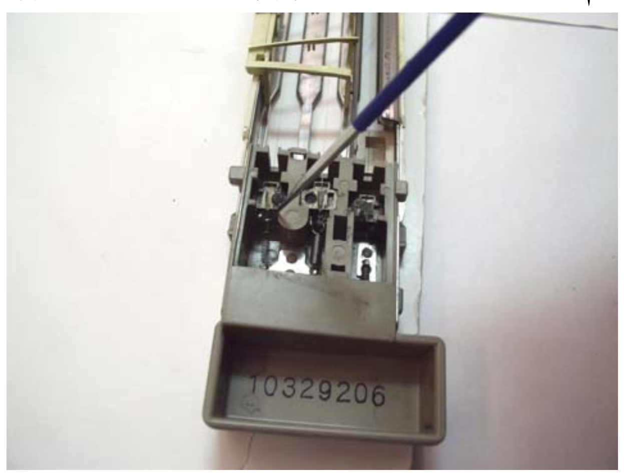
تطبيق :

من خلال خطوات التمارين السابقة قم بفك الكارونات التالية عمليا في الورشة وتحت إشراف المدرب:

- الكارونة السفلية و العلوية
- الكارونة الملاصقة للدرام

تمرين : طريقة فك وتنظيف أجزاء الكارونة

- فك سلك الكارونة نستخدم خطاف سستة لفك الزنبرك في علبة الكارونة كما في الشكل(97) .



الشكل(97)

- نظف سلك الكارونة باستخدام فرشة تنظيف ناعمة كما في الشكل(98) .



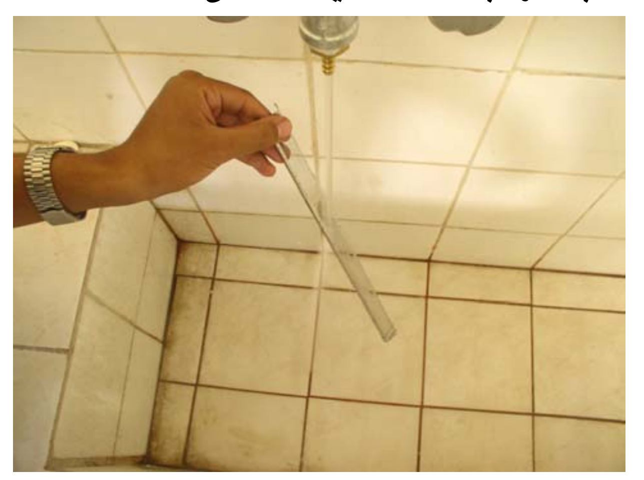
الشكل(98)

- نظف الكارونة باستخدام منفاخ الهواء كما في الشكل (99)



الشكل(99)

- نظف غطاء الكارونة وذلك بغسلها بالماء كما في الشكل (100)



الشكل(100)

باستخدام العدد والادوات التالية:

مفك مربع – خطاف سستة – مفك عادي صغير – فرشاة تنظيف

ابدأ عملية تركيب أجزاء الكارونة و تركيب الكارونات مستفيدا من خطوات الفك التي تدربت عليها واستعن بمدربك في الورشة..

الأعطال المحتملة:

- إذا كان سلك الكارونة منقطع فإن الورقة تخرج بيضاء
- عند عدم تركيب الكارونة في مكانها الصحيح تخرج الصورة غير واضحة .
- خلل ميزانية الكارونة تخرج الصورة غير واضحة .

الفصل الخامس: وحدة التثبيت

الأهداف:

عندما تكمل هذا الفصل تكون قادراً على:

فك وتركيب كل من(لمبة السخان- روبل تنظيف السخان- الأسطوانة المعدنية للسخان- الأسطوانة السفلى للسخان- أظافر خروج الورقة).

معرفة أعطال وحدة التثبيت وكيف يتم إصلاحها.

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى الإتقان بنسبة95٪.

الوقت المتوقع للحصول على الجدارة :

أربع وخمسون حصة .

الوسائل المساعدة لتحقيق الجدارة :

سبورة فلوما ستر- جهاز عرض فوق الرأس- شنطة عدة خاصة لصيانة آلة التصوير.

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة : جهاز عرض فوق الرأس أو عارض البيانات بالحاسب،سبورة فلوما ستر ،شنطة خاصة بالآلات والأجهزة المكتبية ،آلات تصوير مستندات للتدرب عليها .

متطلبات الجدارة : حقيبة ورشة الأساسيات وطابعات الحاسب والفاكس والوحدة الأولى من هذه الحقيبة.

الفصل الخامس : وحدة التثبيت

مقدمة : تتدرب في هذه الوحدة كيفية فك وحدة التثبيت(السخان) وماهي أبرز أعطالها .

أجزاء وحدة التثبيت :

(لمبة السخان- روبل تنظيف السخان- الأسطوانة المعدنية للسخان- الأسطوانة السفلى للسخان- أظافر خروج الورقة).

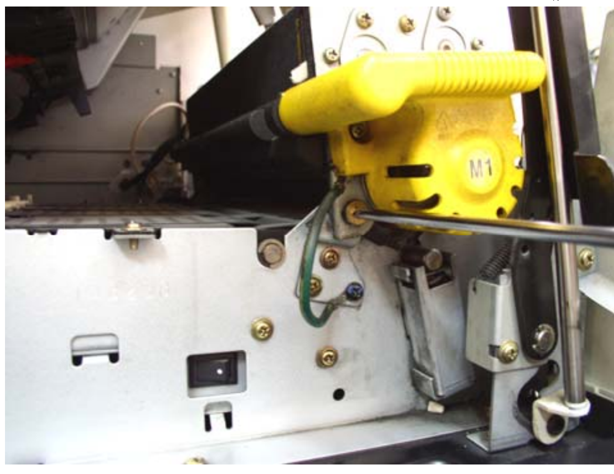
تمرين : فك الجزء العلوي للسخان

- فك الغطاء الجانبي الأيسر للآلة فتظهر أمامنا وحدة التثبيت كما في الشكل(101) .



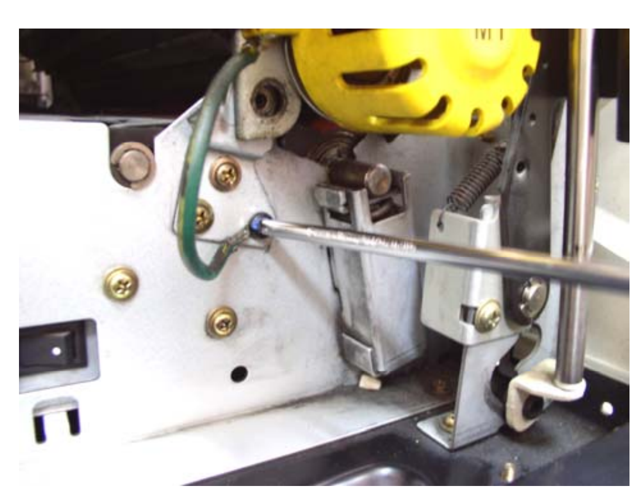
الشكل(101)

- فك البراغي المثبتة للجزء العلوي للسخان من الآلة كما في الشكل(102) .



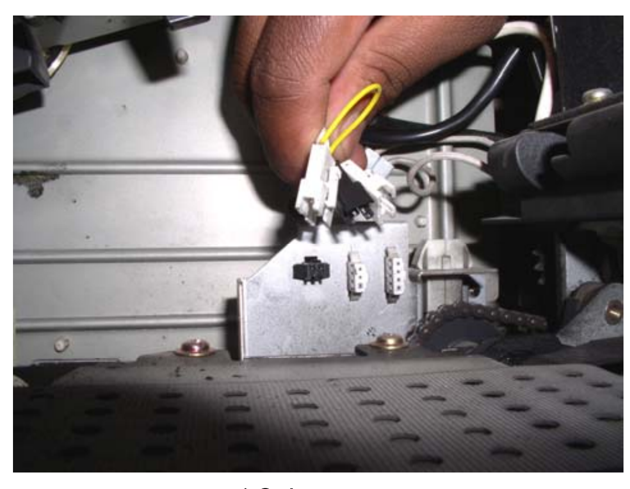
الشكل(102)

- فك سلك التأريض المثبت للسخان في جسم الآلة كما في الشكل(103) .



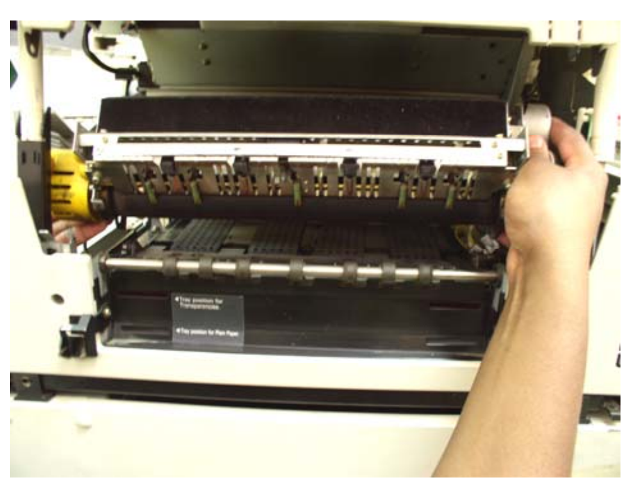
الشكل(103)

- انزع الكيابل الخارجة من السخان والموصلة في الآلة كما في الشكل(104) .



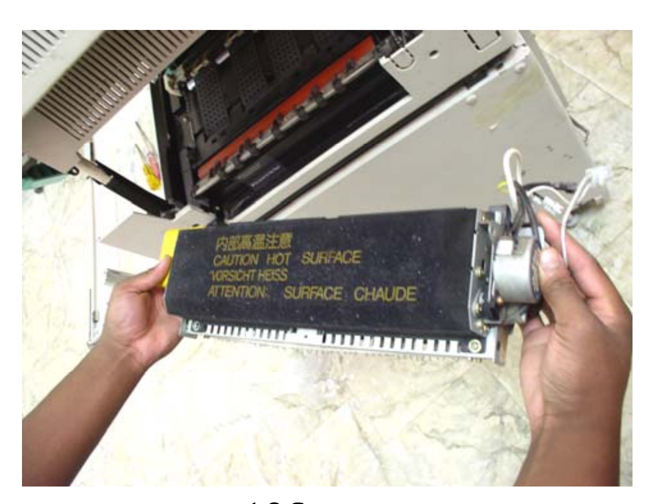
الشكل(104)

- امسك الجزء العلوي للسخان مع الأطراف ونخرجه لخارج الآلة كما في الشكل(105) .



الشكل(105)

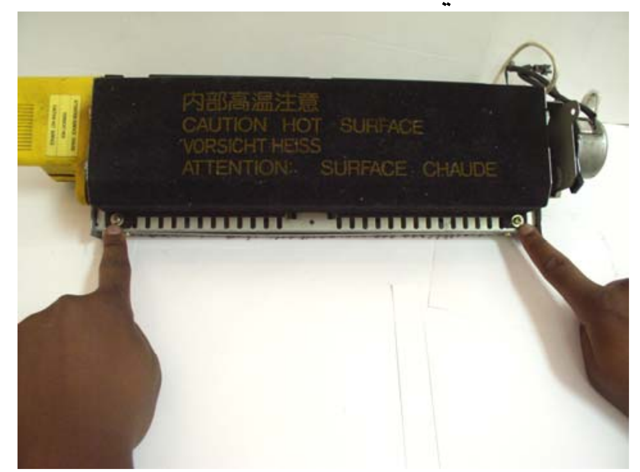
- يظهر في الشكل(106) الجزء العلوي للسخان بعد فكه .



الشكل(106)

تمرين : فك لمبة السخان

- فك البراغي لغطاء وحدة السخان العلوية كما في الشكل (107) .





الشكل(107)

- ارفع غطاء وحدة السخان العلوية لخارج الآلة كما في الشكل(108) .



الشكل(108)

- يوجد في بعض وحدات التثبيت رول تنظيف السخان وهو واضح في الشكل(109)



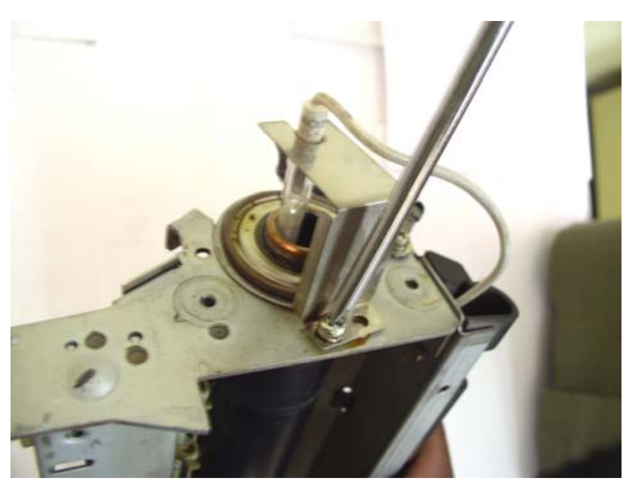
الشكل(109)

- فك براغي الغطاء الحامي للمبة السخان كما في الشكل(110) .



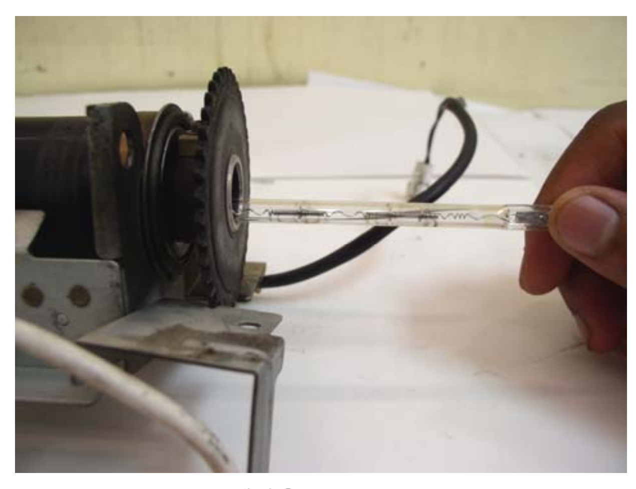
الشكل(110)

- فك برغي الذراع الحامل والمثبت للمبة السخان كما في الشكل(111) .



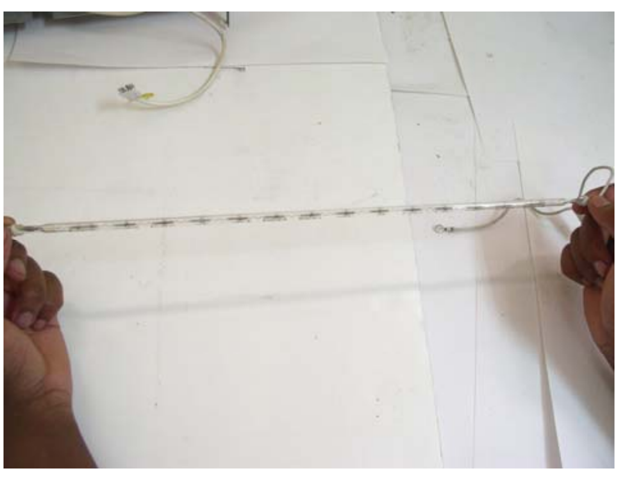
الشكل(111)

- أمسك اللمبة مع الطرف واسحبها بحذر كما في الشكل(112) .



الشكل(112)

- أمسك اللمبة مع الأطراف بعد إخراجها كما في الشكل(113)



الشكل(113)

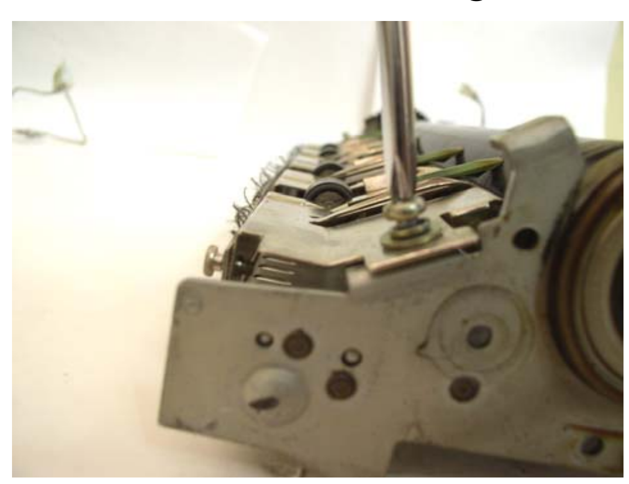
تمرين : فك أظافر خروج الورق

- بعد فك الغطاء الخارجي للسخان العلوي يظهر أمامنا حامل أظافر خروج الورق كما في الشكل (114)



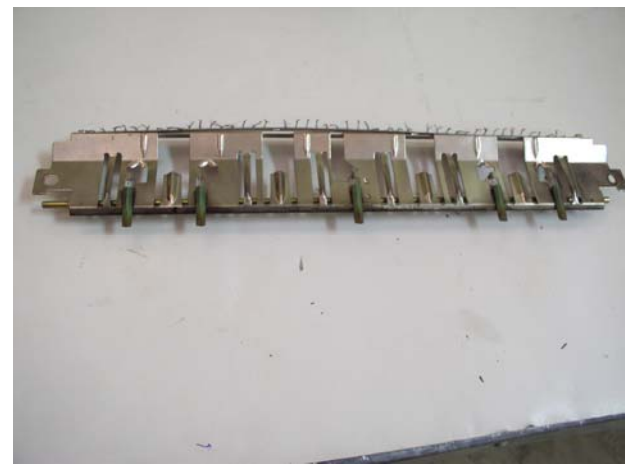
الشكل(114)

- فك البراغي المثبتة لحامل أظافر خروج الورق كما في الشكل (115) .



الشكل(115)

- أخرج حامل أظافر خروج الورقة كما في الشكل(116) .



الشكل(116)

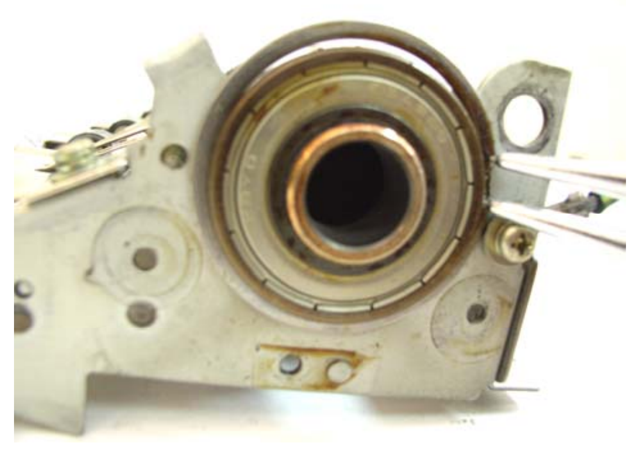
- فك واحد من أظافر خروج الورقة كما في الشكل (117) .



الشكل(117)

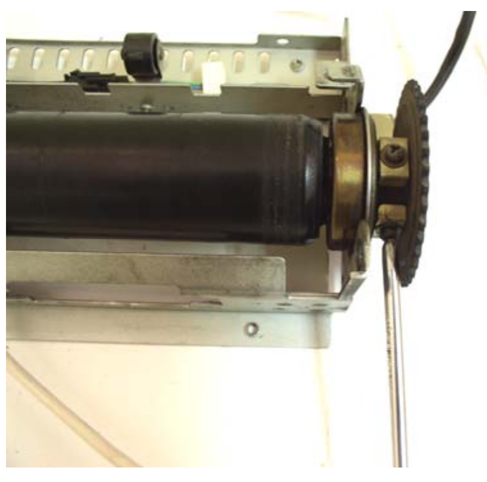
تمرين : فك الأسطوانة المعدنية

- فك التيلة الجانبية بواسطة زرادية فك التيل كما في الشكل(118) .



الشكل(118)

- فك البراغي المثبتة للترس في الجهة الأخرى للأسطوانة المعدنية كما في الشكل(119) .



الشكل(119)

- أخرج الأسطوانة المعدنية كما في الشكل(120)



الشكل(120)

تمرين : فك رول تنظيف السخان

- مستخدما زرادية فك التيل فك التيلة المثبتة لأسطوانة رول التنظيف في السخان كما في الشكل(121)



الشكل(121)

- اسحب أسطوانة رول التنظيف من الجنب كما في الشكل(122) .



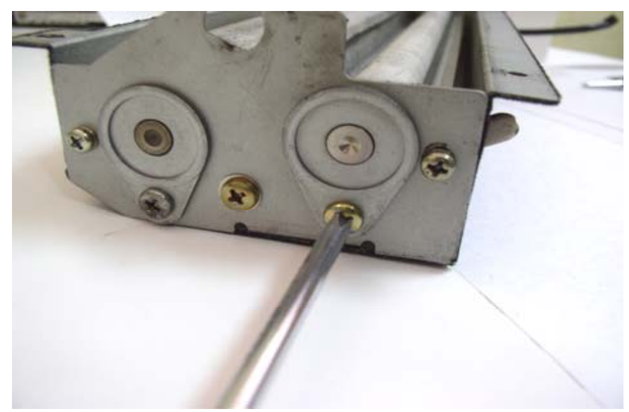
الشكل(122)

- ويظهر الشكل (123) الرول بعد إخراجه من الآلة



الشكل (123)

- فك البراغي المثبتة لرول التنظيف من جانب علبة السخان العلوية كما في الشكل(124) .



الشكل(124)

- ويظهر في الشكل(125)رول تنظيف مستهلك .



الشكل(125)

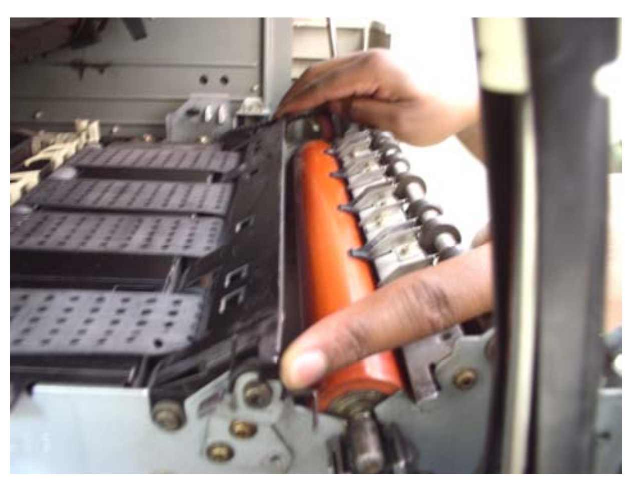
تمرين : فك الأسطوانة المطاطية

- بعد إخراج الجزء العلوي للسخان يظهر أمامنا الأسطوانة المطاطية كما في الشكل(126) .



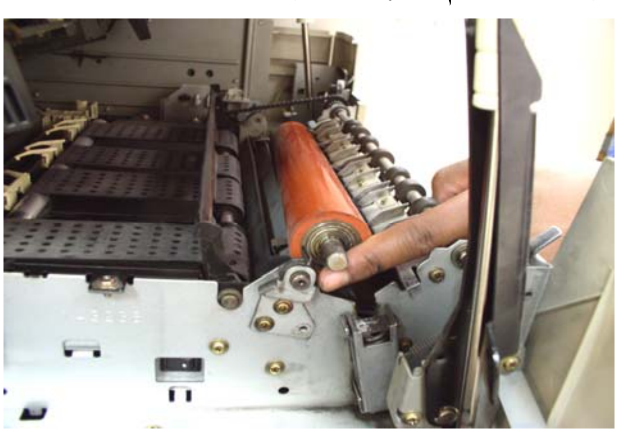
الشكل(126)

- أبعد المسطرة الموصلة للورقة المصورة من سرير نقل الورق كما في الشكل (127) .



الشكل(127)

- ارفع الأسطوانة المطاطية من الجانب ثم نخرجها من الآلة كما في الشكل(128) .



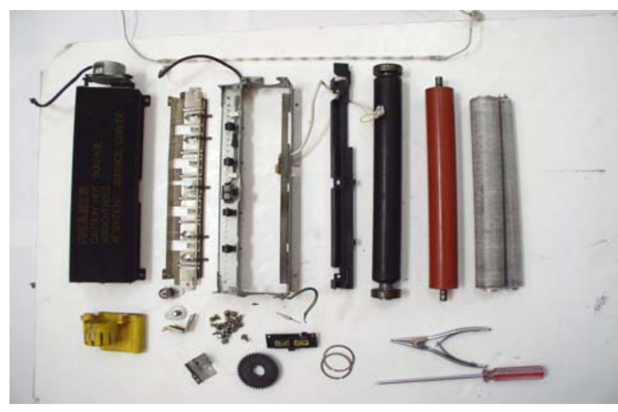
الشكل(128)

- نظف الأسطوانة المطاطية بقطعة قماش ناعمة كما في الشكل(129) .



الشكل(129)

- الشكل (130) يبين أجزاء السخان بعد الفك .



الشكل(130)

تطبيق

العددالمستخدمة:

مفك مربع – زرادية لفك التيل – مفك عادي .

الأعطال المحتملة :

- حصول احتجاز في السخان بسبب كسر في أظافر خروج الورق أو وزنيه الأسطوانة المعدنية والمطاطية .
- زيادة التونر على الورقة المصورة بسبب قدم رول التنظيف .

قم عمليا بفك وصيانة مايلي (على حسب الترتيب):

(لمبة السخان- روبل تنظيف السخان- الأسطوانة المعدنية للسخان- الأسطوانة السفلى للسخان- أظافر خروج الورقة).

اعرض على مدربك أجزاء السخان بعد عملية فكه ونشره على الطاولة.

قم بإعادة عملية التركيب للتطبيقات السابقة التي قمت بفكها على حسب ترتيب التمارين وذلك بمساعدة مدربك.

استعن بمدربك في كل خطوة حال وجود أية صعوبات.

الفصل السادس : وحدة تغذية الورق

الأهداف :

بعد انتها هذا الفصل تكون قادراً على:

فك وتركيب كلاً من(بكرات سحب الورق- سرير نقل الورق- صينية تغذية الورق) .

معرفة أعطال وحدة تغذية الورق وكيفية إصلاحها .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل إتقان المتدرب في هذه المهارة بنسبة 100٪.

الوقت المتوقع للحصول على الجدارة :

خمس وأربعون حصة .

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة : جهاز عرض فوق الرأس أو عارض البيانات بالحاسب، سبورة فلوما ستر ،شنطة خاصة بالآلات والأجهزة المكتبية ،آلات تصوير مستندات للتدرب عليها .

متطلبات الجدارة : حقيبة ورشة الأساسيات وطابعات الحاسب والفاكس والوحدة الأولى من هذه الحقيبة.

.

الفصل السادس : وحدة تغذية الورق

الأهداف : التدرب على وحدة تغذية الورق وعلى أجزائها وكيفية عملها .

أجزاء وحدة تغذية الورق :

(بكرات سحب الورق- سرير نقل الورق- صينية تغذية الورق)

تمرين :"فك وحدة السحب

- فك الغطاء الأيمن للآلة كما في الشكل (131) .



الشكل(131)

- في الشكل (132) نرى وحدة السحب بعد فك الغطاء .



الشكل(132)

- فك براغي وحدة السحب من جسم الآلة كما في الشكل(133) .



الشكل(133)

- فك أسطوانة تدوير بكرات السحب الموجودة داخل الآلة كما في الشكل(134) .



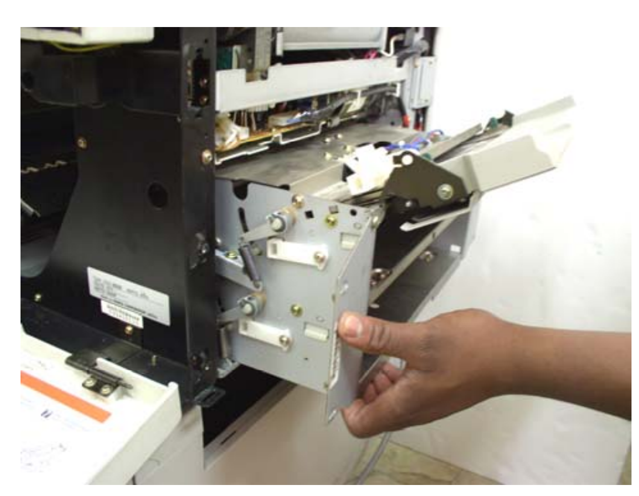
الشكل(134)

- نرى بالشكل(135) وحدة السحب بعد فك أسطوانة تدوير البكرات .



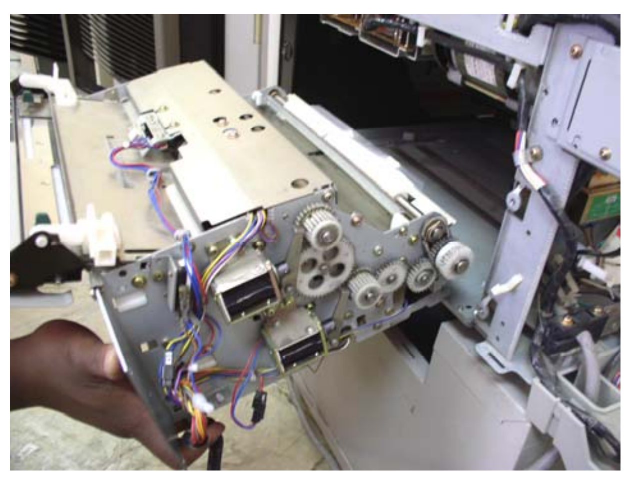
الشكل(135)

- انزع الكيبل الموصل بين وحدة السحب والدوائر الكهربائية ثم اسحب الوحدة كما في الشكل(136)



الشكل(136)

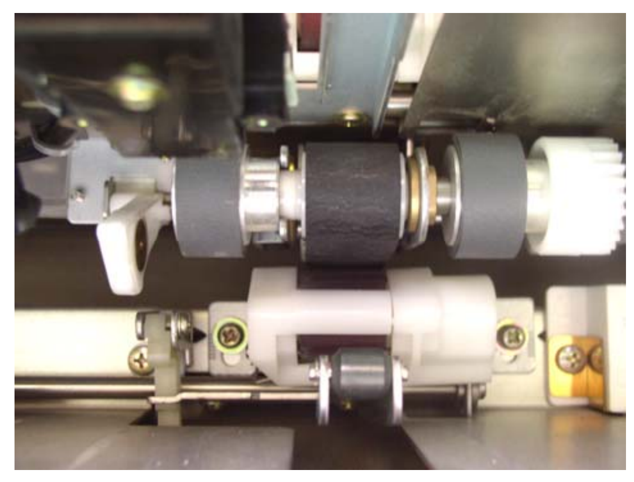
- الشكل(137) يبين وحدة السحب بعد إخراجها من الآلة .



الشكل(137)

تمرين : فك بكرات السحب

- الشكل(138) يوضح بكرات سحب الورق داخل وحدة السحب



الشكل(138)

- فك براغي تثبيت غطاء وحدة التثبيت الداخلي كما في الشكل(139) .



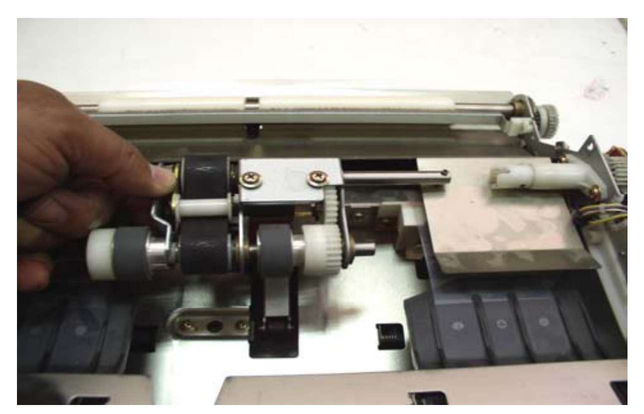
الشكل(139)

- بعد فك الغطاء تظهر لنا بكرات السحب كما في الشكل(140) .



الشكل(140)

- اسحب مجموعة البكرات من وحدة السحب كما في الشكل (141) .



الشكل(141)

- فك التيلة الجانبية لإخراج بكرات السحب .كما في الشكل(142) .



الشكل(142)

- انزع البكرة من مجموعة البكرات كما في الشكل(143) .



الشكل(143)

- انزع التيلة الجانبية الأخرى كما في الشكل(144) .



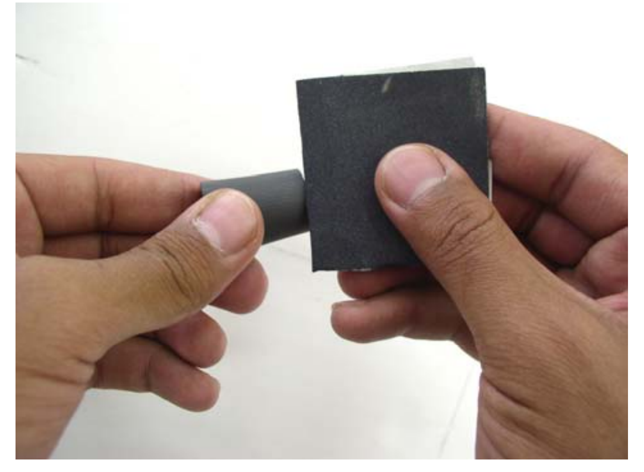
الشكل(144)

- ويبين الشكل(145) مجموعة بكرات السحب مفكوكة .



الشكل(145)

- بعد فك البكرات قم بصنفرتها كما في الشكل(146) .



الشكل(146)

تطبيق :

قم بفك وحدة و بكرات سحب الورق بناء على الخطوات الموضحة في التمرينين السابقين.

العدد المستخدمة:

زرادية فك التيل - مفك عادي - مفك مربع

الأعطال المحتملة لآلة التصوير من جراء وحدة وبكرات سحب الورق:

- عدم سحب البكرات للورق.
- حصول احتجاز أثناء السحب.

قم بإجراء عمليات الصيانة (من تنظيف وصنفرة واستبدال)على حسب الخطوات التي سبق توضيحها في التمرينين السابقين

- تمرين : فك سرير الورق

- نرى في الشكل(147) سرير نقل الورق



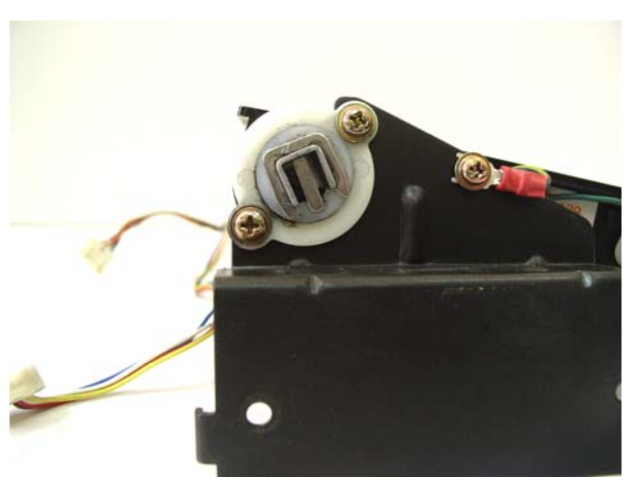
الشكل(147)

- فك مسامير التثبيت لعلبة السرير من جسم الآلة كما في الشكل (148)



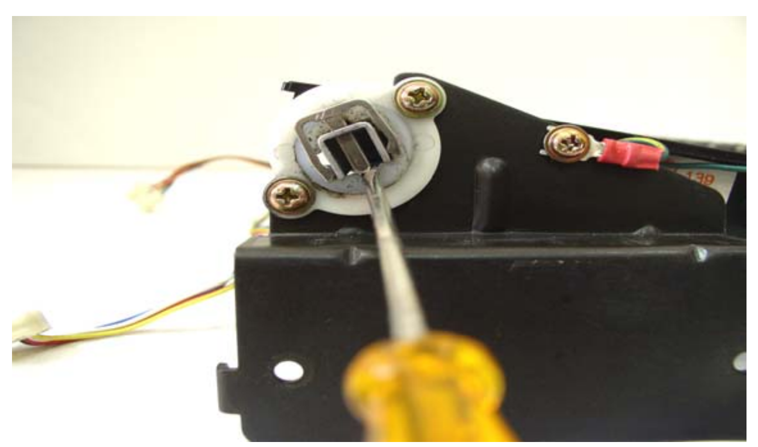
الشكل(148)

- أخرج علبة السرير كما في الشكل (149)



الشكل(149)

- فك التيلة كما في الشكل (150)



الشكل(150)

- فك برغي التأريض كما في الشكل (151)



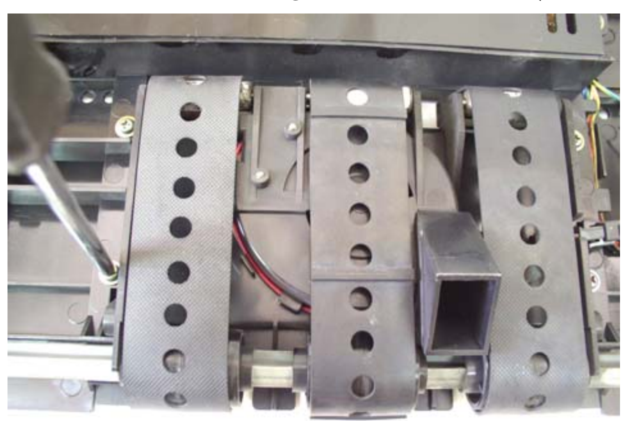
الشكل(151)

- اسحب غطاء علبة السرير الأمامي كما في الشكل (152)



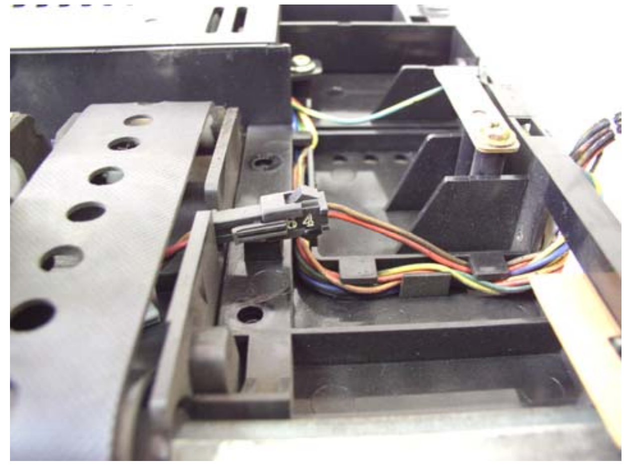
الشكل(152)

- فك براغي تثبيت السرير في العلبة كما في الشكل (153)



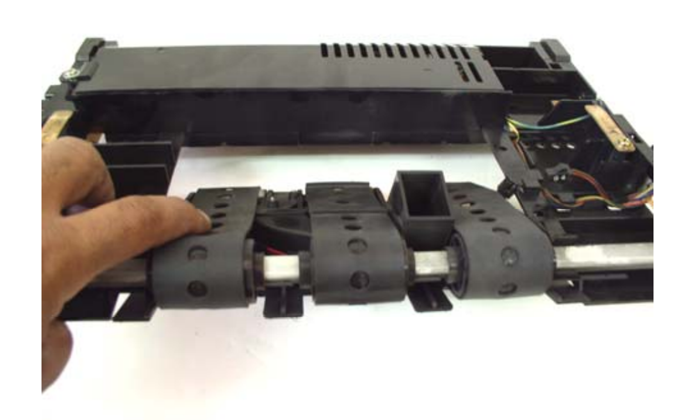
الشكل(153)

- انزع الكيبل كما في الشكل (154)



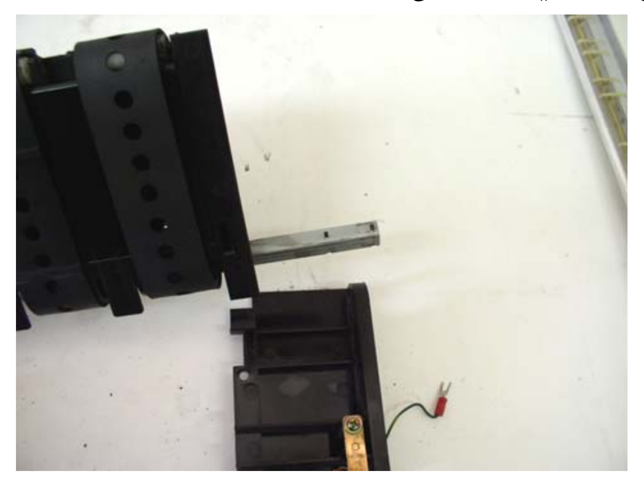
الشكل(154)

- اضغط على ربل السرير كما في الشكل(155)



الشكل(155)

- فك العمود المثبت للسرير كما في الشكل (156)



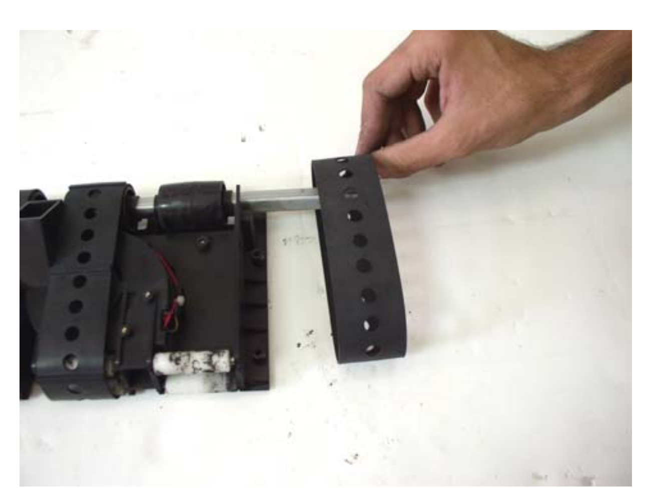
الشكل(156)

- أخرج السرير كما في الشكل (157)



الشكل(157)

- قم بإخراج الربل كما في الشكل (158)



الشكل(158)

تطبيق

العدة المستخدمة :

مفك عادي- مفك مربع- زرادية فك التيل

الأعطال المحتملة التي تحدث لآلة التصوير وتؤثر على أدائها :

خروج ربل السرير عن مكانها وعليك إعادة تثبيتها وتركيبها بشكل جيد

- قم بفك سرير الورق حسب الخطوات المبينة في التمرين وتأكد من حالة الربل

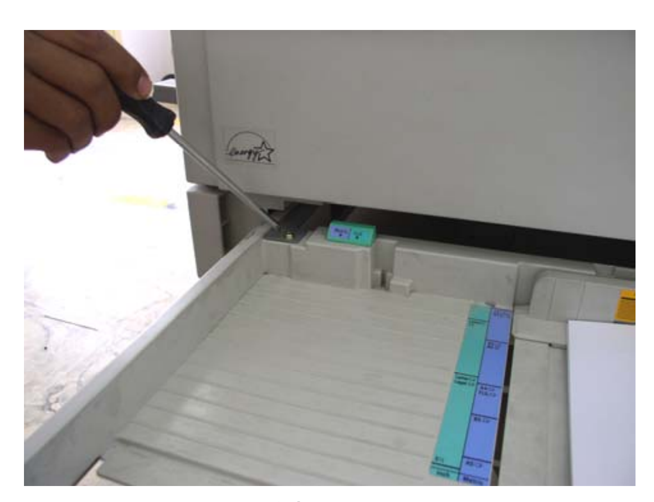
- تمرين :فك كاسيت الورق

- اسحب كاسيت الورق للخارج كما في الشكل (159)



الشكل(159)

- فك برغي تثبيت الكاسيت بالآلة كما في الشكل (160)



الشكل(160)

- فك القطعة المثبتة لكاسيت الورق في جسم الآلة كما في الشكل (161)



الشكل(161)

- أخرج كاسيت الورق للخارج كما في الشكل (162)



الشكل(162)

تطبيق

قم بإعادة تركيب كاسيت الورق بعد فكه والتحقق من عدم وجود كسر فيه.

العدة المستخدمة:

مفك مربع

الأعطال المحتملة لكاسيت الورق:

كسر في كاسيت الورق

أسئلة الوحدة الثانية

السؤال الأول: كيف تعمل آلة تصوير المستندات ؟

السؤال الثاني: ماهي أعطال الدائرة الكهربائية وكيف يتم إصلاحها ؟

السؤال الثالث : اذكر أجزاء وحدة التعريض مع الشرح ؟

السؤال الرابع :ماهي أعطال ماسح الدرام ؟

السؤال الخامس:اشرح طريقة تنظيف الكارونات ؟

السؤال السادس:ماهو عمل وحدة التثبيت ؟ وماهي أجزائها ؟

السؤال السابع: مافائدة أظافر خروج الورق ؟

السؤال الثامن: كيف يتم تنظيف بكرات السحب ؟

السؤال التاسع: اكتب تقريرا مفصلا وبالجداول عن الأعطال المحتملة لآلة تصوير المستندات مبينا أنسب الحلول والطرق التي يجب أن تتبع لإصلاح العطل. .

تقويم ذاتي للمتدرب

بعد الانتهاء من التدريب للوحدة التدريبية الأولى قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العنصر المذكورة. وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع علامة في الخانة الخاصة بذلك

	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء).			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
1	عمل آلة تصوير المستندات				
2	دائرة التغذية الكهربائية				
3	لمبة التعريض				
4	العدسة				
5	الدرام				
6	حوض التظهير				
7	الكارونات				
8	لمبة السخان				
9	أظافر خروج الورق				
10	بكرات سحب الورق				

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو جزئياً فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب

تقويم المدرب

معلومات عن المتدرب	

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر .

العناصر تسجيل جميع المهارات التفصيلية القابلة للقياس في هذه الوحدة		مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جداً	متقن	أتقن جزئياً	لم يتقن
1	دائرة التغذية الكهربائية					
2	فك لمبة التعريض					
3	فك العدسة					
4	فك المرايا					
5	فك حوض التظهير					
6	فك ماسح الدرام					
7	فك الكارونات					
8	تنظيف الكارونات					
9	فك لمبة السخان					
10	فك أسطوانات السخان					
11	فك أظافر خروج الورقة					
12	فك بكرات السحب					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.

المراجع

- المنهج السابق لصيانة آلات تصوير المستندات لمراكز التدريب

- الموسوعة الإلكترونية وأساسيا ت الصيانة لنذير المتني

- بعض المواقع على الانترنت التي تهتم بمواضيع صيانة الآلات المكتبية

- الكتالوجات ونشرات الصيانة لبعض آلات تصوير المستندات الشهيرة.

الفهرس

تابع الفهرس

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم
المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة
GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS
BAE SYSTEMS